



DOCTORADO EN GESTIÓN DE LAS ORGANIZACIONES



Facultad de Economía, Contaduría y Administración

Título de la tesis

DETERMINANTES Y EVALUACIÓN DEL IMPUESTO SOBRE ADQUISICIÓN DE INMUEBLES EN LA ORGANIZACIÓN HACIENDA PÚBLICA DE MAZATLÁN, SINALOA, MÉXICO.

Para la obtención del grado de:

DOCTOR EN GESTIÓN DE LAS ORGANIZACIONES

Presenta:

FELIPE LARA LÓPEZ

Director de tesis:

DR. NICOLÁS GUADALUPE ZÚÑIGA ESPINOZA

Durango, Dgo, agosto de 2020.



**DETERMINANTES Y EVALUACIÓN DEL IMPUESTO SOBRE ADQUISICIÓN
DE INMUEBLES EN LA ORGANIZACIÓN HACIENDA PÚBLICA DE
MAZATLÁN, SINALOA, MÉXICO.**

Para la obtención del grado en:
Doctor en Gestión de las Organizaciones

Presenta:
Felipe Lara López

Comité evaluador que aprobó el trabajo escrito de tesis para su defensa en el
examen de grado oral:

Dr. Nicolás Guadalupe Zúñiga Espinoza

Director

Dr. J. Naim Manríquez García

Co- director

Dra. Claudia Estela Saldaña Durán

Lectora

Dr. Mario Alberto García Meza

Lector

Dr. Antonio Favila Tello

Lector

Agradecimientos

La presente investigación no hubiera sido posible sin la contribución financiera del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, (Conacyt); a través del programa de posgrados de excelencia para llevar a cabo mis estudios de doctorado en gestión de las organizaciones; le agradezco eternamente.

A las universidades participantes, Universidad Juárez del Estado de Durango a través de la Facultad de Economía, Contaduría y Administración quien me cobijó para ser egresado de sus aulas; a mi *alma máter*, la Universidad Autónoma de Sinaloa quien me brindó la oportunidad de pertenecer al programa interno doctores jóvenes; sin menos importancia, la Universidad Autónoma de Nayarit. Mil gracias por todo su apoyo.

A mis padres, Carmela y Felipe, mis hermanos Priscila, Isaí y Carmela que en todo tiempo fueron un pilar emocional en el desarrollo de la presente tesis. De manera especial, a mi esposa Luz Argelia que en todo tiempo comprendió y compartió mi proyecto. A mis hijos, Luz Areli y Felipe Jr. Quienes fueron mi motor para no rendirme en éste proyecto de vida para ellos.

A mi director de tesis, Dr. Nicolás Guadalupe Zúñiga Espinoza, por su paciencia, orientación y acertados consejos, así como por permitirme trabajar con toda libertad dentro de mi investigación; quien no sólo me condujo por el quehacer de la investigación sino un gran amigo. A mi co-director de tesis, Dr. J. Naim Manríquez García. Así como a mis lectores críticos, Dra. Claudia Estela Saldaña Durán, Dr. Mario Alberto García Meza y Dr. Antonio Favila Tello, mi agradecimiento, admiración y respeto como investigadores.

Dentro del DGO, a todos mis profesores formadores. De manera especial, al Dr. José Gerardo Ignacio Gómez Romero, secretario técnico del DGO y a toda su eficiente administración, gracias por su profesionalismo y pasión por el DGO. A mi "familia doctorante", Igor Beraud, J. Omar Quintero, Carlos Hernández, Rosalio Tortolero, Ramón Ruíz, J. Ramón López, Alberto Somoza, David Aguiar, Heriberto Ortiz, Edgar Rivas, Olivia Acosta y Kenia Inzunza, gracias por tan agradables momentos ¡muchas gracias a todos!

Dedicatoria

A mis padres Felipe y Carmela (†), le dedico este trabajo, símbolo de tres años de esfuerzo y dedicación en el programa doctoral, gracias por su apoyo incondicional, consejos y confianza que en todo momento tuvieron para mí. No hay nada en el mundo que me honre más que ser su hijo.

De manera especial, a mi madre (†), quien recientemente (15/02/2020) ganó la batalla en éste mundo y hoy se encuentra en la presencia de Dios. A ti mi madre, quien en todo momento me amaste por encima de todas las cosas, fuiste y siempre serás mi mayor ejemplo de humanidad y amor al prójimo. Tengo la plena confianza que éste logro lo estás disfrutando conmigo desde el cielo. Siempre te amaré y recordaré como la mujer valiente y esforzada que fuiste. No hay palabras que te describan, entrañable madre.

A mi esposa, Luz Argelia, que en todo tiempo estuvo a mi lado, soñando en éste día. Muchas gracias por regalarme nuestros dos inigualables hijos, Luz Areli y Felipe Jr., fruto de nuestro infinito amor. Siempre tendré presente todo lo que han dado por éste proyecto. ¡Dios los bendiga!

Índice de Contenido

Agradecimientos	1
Dedicatoria.....	2
Glosario de términos	6
Resumen	7
Abstract.....	8
INTRODUCCIÓN	9
CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
1.1. Problematización.....	13
1.2. Hipótesis general.	14
1.2.1 Hipótesis específicas.	14
1.3. Objetivo general.	15
1.3.1 Objetivos específicos.....	15
1.4. Justificación.....	15
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.	18
2.1 Teoría de la hacienda pública municipal.	20
2.1.1. Código hacendario municipal.....	26
2.2. Teoría de la organización para la administración pública.....	29
2.2.1 Enfoques de la teoría organizativa.....	31
2.2.2 La administración pública como realidad organizativa diferenciada.	37
2.3. Teoría de los impuestos.	45
2.3.1 Clasificación de los impuestos.....	49
2.3.2. Impuesto sobre adquisición de inmuebles (ISAI).....	52
CAPÍTULO III. CARACTERIZACIÓN SOCIOESPACIAL Y DINÁMICA URBANA DE MAZATLÁN, SINALOA.....	57
3.1. Mazatlán en sus inicios.	57

3.2.	Desarrollo urbano de Mazatlán.	59
3.2.1.	Histórico de la población de Mazatlán.	59
3.2.2	Viviendas.	62
3.2.3.	Casco urbano de Mazatlán.	63
3.3.	Actividades económicas de Mazatlán.	64

Tabla 4. Principales actividades económicas en Mazatlán, 2018, año base 2013. (Millones de pesos)	65
--	-----------

Tabla 5. Principales actividades económicas en Sinaloa, 2018, año base 2013. (Millones de pesos)	66
---	-----------

CAPITULO IV. METODOLOGÍA..... 67

4.1.	Metodología de series de tiempo.	68
4.1.1.	Concepto de las series de tiempo.....	68
4.1.2.	Componentes de una serie de tiempo.	72
4.2.	Principio de autocorrelación y primeras diferencias.	72
4.3.	Regresiones con series de tiempo.	73
4.3.1	Regresión lineal.	74
4.3.2	Regresión lineal múltiple.....	74
4.3.3	Supuestos del análisis de regresión.	74
4.3.4	Regresión espuria.....	75
4.3.5	Estacionariedad y Diferenciación.....	75
4.3.6	Concepto de diferenciación.	76
4.3.7	Modelos de caminata aleatoria.	77
4.3.8	Pruebas de Raíz Unitaria.....	77
4.3.9	Métodos Autoregresivos.	78
4.4.	Métodos ARIMA y ARIMAX.....	78
4.4.1.	Supuestos de los modelos ARIMAX.	80

CAPITULO V. MODELO EMPÍRICO. 81

5.1.	Estadísticos descriptivos.	81
5.2.	Especificación y modelo a estimar.	82
5.3.	Variable dependiente.	83
5.4.	Variables independientes.....	87

5.4.1. Claves catastrales.	87
5.4.2. Gasto en inversión pública.	90
5.4.3. PIB per cápita de Mazatlán.....	92
5.4.4. Población de Mazatlán.	95
5.4.5. Homicidios.	97
CAPITULO VI. RESULTADOS DEL MODELO EMPÍRICO.....	99
6.1. Coeficientes de especialización (CE).	99
6.2. Metodología de los coeficientes de especialización.	100
6.3. Coeficientes de correlación entre la variable ISAI y las variables explicativas del modelo.	102
6.4. Método ARIMA para pronóstico del ISAI.....	107
6.5. Método ARIMAX para pronóstico del ISAI.	111
6.5.1. Procedimiento del modelo ARIMA y ARIMAX.	112
CAPITULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	119
7.1. Propuestas para futuro programa de hacienda pública a incluirse en Plan Municipal de Desarrollo, 2021-2024.	123
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	125
ANEXOS.....	132

Glosario de términos

ARIMA	Modelo Autoregresivo
ARIMAX	Modelo Autoregresivo Multivariante
CE	Coeficientes de Especialización
CFF	Código Fiscal de la Federación
CHM	Código Hacendario Municipal
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CPEUM	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
DGO	Doctorado en Gestión de las Organizaciones
DOF	Diario Oficial de la Federación
FISM	Fondo para la Infraestructura Social Municipal
FORTAMYNDF	Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios y Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal
HPM	Hacienda Pública Municipal
ICES	Instituto Catastral del Estado de Sinaloa
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
ISAI	Impuesto Sobre Adquisición de Inmuebles
LHMES	Ley de Hacienda Municipal del Estado de Sinaloa
LI	Ley de Ingresos
MCO	Mínimos Cuadrados Ordinarios
ORFIS	Órgano de Fiscalización Superior
PIB	Producto Interno Bruto
PMD	Plan Municipal de Desarrollo
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
RAE	Real Academia Española
SAT	Servicio de Administración Tributaria
SCIAN	Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte
TO	Teoría de la Organización.

Resumen

Se evaluaron las variables clave que influyen en la recaudación del ISAI y se emiten ocho recomendaciones estratégicas para proponerlas que se incluyan en el Plan Municipal de Desarrollo de Mazatlán, Sinaloa. El objetivo de la presente investigación es comprobar que las variables que influyen positivamente en la recaudación del ISAI son: claves catastrales, PIB per cápita municipal, población y gasto en inversión pública. Por otro lado, se busca demostrar que la variable homicidios tiene un impacto negativo en la recaudación del impuesto en cuestión, por lo cual ésta variable influye en menores ingresos públicos locales.

La metodología empleada en la presente tesis es cuantitativa, a través de series de tiempo, donde se implementa los métodos ARIMA y ARIMAX para realizar el pronóstico de la recaudación del ISAI hasta el año 2024. Usando el método ARIMA se encontró que la recaudación del citado impuesto presenta una tendencia positiva, lo cual, era de esperarse puesto que el método ARIMA solo permite la utilización de una variable. A su vez, se procedió a aplicar el método ARIMAX. Los resultados obtenidos evidencian una diferencia contraria al método ARIMA con una tendencia negativa, ya que en el método ARIMAX se incluye las variables antes descritas y la recaudación del ISAI se ve influenciada por los factores señalados.

Abstract

The key variables that influence ISAI collection were evaluated and eight strategic recommendations were issued as a proposal to be included in the Municipal Development Plan of Mazatlán, Sinaloa. The objective of the present research is to demonstrate that the variables which positively influence the collection of the ISAI are: cadastral codes, municipal GDP per capita, population and public investment spendings. On the other hand, it seeks to prove that the variable homicides has a negative impact on the collection of the tax in question, therefore, this variable influences lower local public revenues.

The methodology used in this thesis is quantitative through time periods, where the ARIMA and ARIMAX methods are implemented to forecast the ISAI collection until 2024. Using the ARIMA method, it was found that the collection of the aforementioned tax presents a positive trend, which was to be expected since the ARIMA method only allows the use of one variable. In turn, the ARIMAX method was applied. The results obtained show a difference contrary to the ARIMA method with a negative trend, since the ARIMAX method includes the variables described above and ISAI collection is influenced by the factors indicated.

INTRODUCCIÓN

La presente tesis busca contribuir a la literatura de los impuestos locales en México con un enfoque cuantitativo. Existen múltiples impuestos locales con los que un municipio recauda ingresos propios para abonar a una correcta salud fiscal. A partir de un análisis exploratorio a los impuestos municipales, se encontró que el Impuesto Sobre Adquisición de Inmuebles (ISAI) es un factor clave para los ingresos públicos locales, por ser una fuente importante de ingresos municipales.

En ése sentido, en la revisión de la literatura, para desarrollar este trabajo, se pudo observar que el impuesto a la propiedad, llamado en México “predial”, es la mayor fuente de ingresos locales y el ISAI ocupa el segundo lugar en cuanto a la recaudación de impuestos locales. Para los autores Unda y Moreno (2014) afirman que el ISAI y predial han sido, son y serán objeto de controversia entre contribuyentes y gobiernos de proximidad.

Por otro lado, de acuerdo con Espinosa et al (2017) en su investigación sostienen que el ISAI y el predial al ser impuestos que se gravan a la propiedad, podrían ser una fuente más importante de ingresos para los gobiernos municipales en México. Pero desafortunadamente, los ingresos obtenidos de éstos impuestos son de los más bajos en América Latina. Al ser el impuesto predial una tributación bastante explorada y estudiada por múltiples autores en México y el mundo, se decidió por realizar la investigación por un impuesto ligado a la tributación tanto del suelo y las edificaciones. Esta contribución, para nuestro país, se llama Impuesto Sobre Adquisición de Inmuebles (ISAI).

Cuando se refiere al ISAI, la presente investigación busca evidenciar elementos clave que permitan aportar a la literatura del ISAI en México, autores como (Benjamin et al, 1993; Dachis et al, 2012; Kopczuk y Munroe, 2015; Fritzsche y Lars, 2016; Hilber 2017) han realizado investigaciones alrededor del mundo relacionadas con los impuestos a los bienes inmuebles. Al explorar la evidencia empírica y literatura, sobre este objeto de estudio, se encontró que tiene 40 años que se creó en México, pero también existe en otros países, sobre todo en

economías desarrolladas como Francia, Alemania, Estados Unidos de América, Canadá y Reino Unido que han explorado más al respecto.

Por lo anterior, la presente investigación sería de las primeras sobre el ISAI para México, retomando los trabajos como los de Martin (2001) que se enfoca en realizar un análisis comparativo entre EUA y México en cuanto a las transacciones de bienes inmuebles comerciales. De esta forma, se considera como una oportunidad para ampliar el espacio fiscal que requiere este territorio, donde los usos del suelo los administra el gobierno municipal.

Se ha seleccionado la hacienda pública de Mazatlán, donde se explorará el ISAI, el cual desde 2013 ha tenido un crecimiento ascendente por la apertura de la autopista Mazatlán- Durango. Para los estudiosos de la hacienda pública local, explorar este impuesto, puede ser un punto de partida para futuras investigaciones en el campo de la política fiscal local.

En ese tenor, en primer término, se revisó literatura sobre hacienda pública, política fiscal e impuestos locales. Posteriormente se agregó un apartado que incluye características socioeconómicas de Mazatlán. En el mismo apartado se demuestra cual es el crecimiento del desarrollo inmobiliario y, a su vez, en qué zonas se tiene la mayor carga de dicho crecimiento.

Después, se describe la metodología; se arma la base de datos mediante fuentes oficiales, se procede a obtener los resultados del modelo, del cual las variables son las siguientes: variable dependiente (recaudación del ISAI) y las variables explicativas (claves catastrales, gasto en inversión, PIB per cápita, población y homicidios). Pero, además, se realiza un análisis de subsectores de las actividades económicas de Mazatlán.

Derivado de lo anterior, los coeficientes de especialización mayormente significativos con el modelo son: construcción, servicios inmobiliarios y servicios de alojamiento temporal; mismos subsectores se agregan al estudio en el capítulo seis. Lo cual para efectos de ser más eficientes en términos de recaudación local es necesario considerar los citados coeficientes a la hora de diseñar el Plan Municipal de Desarrollo. Es decir, para que exista mayor construcción, servicios inmobiliarios y servicios de alojamiento temporal, se debe

generar las condiciones por parte del gobierno municipal desde los programas del PMD.

Finalmente, se obtienen las conclusiones a partir de los resultados obtenidos de los métodos ARIMA y ARIMAX, para posteriormente emitir ocho recomendaciones estratégicas para mejorar la administración municipal de éste relevante impuesto local.

CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

De acuerdo con el contexto actual, se encontró que según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) para el año 2011, tanto a nivel internacional, nacional, estatal y municipal, en donde se tienen economías emergentes, generalmente se realiza una mala aplicación de los recursos públicos. Las principales características que presentan son las siguientes: mayor porcentaje en el gasto corriente y un aumento en la adquisición de bienes privados por ciudadanos de clase media. Esto es porque en la medida en que se provee bienes y servicios de mala calidad por parte de las organizaciones públicas, tales como la hacienda pública municipal, los ciudadanos destinan sus propios recursos para adquirirlos de forma privada.

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) para el año 2017, existe 2,457 municipios en México, más del 60 por ciento de ellos requiere intensificar la capacidad de los alcaldes y funcionarios de primer nivel. Sin embargo, a partir de los investigadores (Almond y Verba, 1963; Eckstein, 1988; Inglehart, 1996; Torcal y Montero, 2006; Segatti, 2006) los cuales coinciden en que los políticos piensan en el próximo proceso electoral, mientras que los hacedores de políticas públicas buscan la eficiencia.

En ese tenor, y en concordancia con ((Miller y Listhaug, 1999, Camoes y Mendes, 2000; Mishler y Rose, 2001; Magalhaes, 2006) lo que se ha observado, al transcurrir de los años, es que al terminar una administración el siguiente alcalde hace caso omiso al plan antes proyectado, lo cual viene a acrecentar el problema de las organizaciones públicas. Por si fuera poco, la falta de políticas públicas *ad hoc* para la generación de estrategias que permitan ser más eficientes en cuanto a ingresos públicos locales no ha sido significativas al transcurrir de los años.

Aunado a lo anterior, la dependencia de los ingresos provenientes de transferencias, derivadas del pacto de la coordinación fiscal de 1980, de acuerdo con Sour (2004) ésta estructura fiscal hace que una gran parte de las 2 mil 457 haciendas públicas municipales de todo el país, pongan en práctica la pereza

fiscal, no esforzándose por mejorar la recaudación de ingresos propios, entre ellos el ISAI.

1.1. Problematización.

Los gobiernos municipales en el mundo, y desde luego en México, son los que atienden directamente las demandas que les plantean los residentes locales, es decir, son organizaciones públicas de proximidad con los ciudadanos. Coincidiendo con (Sour, 2004 y Cabrero 2005), de los tres órdenes de gobierno, el municipio es el que tiene la mayor fragilidad en su salud fiscal. Por lo anterior, es necesario realizar una exploración sobre los determinantes del desempeño de los impuestos locales, específicamente el ISAI. Donde este último se considera que puede estar ligado a la evolución del desarrollo económico local de los municipios.

Cómo todo municipio, en México, sus ingresos se generan mediante recaudación de contribuciones locales y transferencias de los otros dos niveles de gobierno, principalmente de la federación a través del ramo 33 y 26, con las denominadas “Aportaciones Federales a Entidades Federativas y Municipios”, a través del pacto fiscal, para el caso de México. Sin embargo, ante el alto estrés fiscal que ahora se agrava en este año 2020, por la pandemia de salud (Covid-19), las haciendas públicas municipales tendrán que organizarse mejor para administrar con eficiencia y eficacia sus instrumentos fiscales, en este caso el ISAI del municipio de Mazatlán.

Agregar que, en el actual contexto de las relaciones fiscales intergubernamentales, en la práctica, se aprecia un proceso de recentralización fiscal por parte del gobierno federal, lo cual no es halagador para los gobiernos locales. A este respecto, Cabrero (2005), sostiene que la descentralización fiscal y los retos institucionales para el caso latinoamericano, siguen siendo un verdadero desafío.

La gestión hacendaria local, en el marco de la descentralización fiscal, para el caso de esta investigación, es un campo que se desenvuelve en el ámbito local, por lo que es necesario evaluar la evolución que ha tenido el ISAI del citado municipio sinaloense. Conocer la trayectoria que ha tenido el impuesto en

cuestión puede ser útil para proponer, al final de esta investigación, recomendaciones para la elaboración de programas que busquen mejorar el desempeño de los impuestos locales a cargo del municipio y no solo del ISAI.

1.2. Hipótesis general.

Las variables que influyen positivamente en la recaudación del ISAI son: claves catastrales, PIB per cápita municipal, población y gasto en inversión pública; mismas variables que son determinantes para eficientizar la recaudación del ISAI. Por otro lado, la variable homicidios tiene un impacto negativo en la recaudación del citado impuesto; por lo cual, esta variable influye en menores ingresos públicos locales. Desde luego, los coeficientes de especialización juegan un papel decisivo en una mayor recaudación del ISAI.

1.2.1 Hipótesis específicas.

- La recaudación del ISAI se ve incrementada en la medida que las variables explicativas: claves catastrales, gasto en inversión pública, PIB per cápita y población aumenten significativamente; esto bajo el supuesto que al incrementar las claves catastrales, aumenta también la compra-venta de inmuebles; en el caso del aumento de la población, incrementa la necesidad de demanda de viviendas; al incrementar el PIB per cápita municipal, aumenta el empleo y el acceso de créditos para la compra de viviendas; por su parte, al aumentar el gasto en inversión pública en Mazatlán, al ser una ciudad turística, crece la demanda por mayor compra de inmuebles tanto locales como de turismo residencial, así como una mayor generación de empleos en la economía local.
- La variable homicidios tiene un impacto negativo en la recaudación del ISAI. A mayores homicidios, existe fuga de inversión e incertidumbre en el mercado local, y a su vez, la recaudación del ISAI se ve afectada.
- Los coeficientes de especialización: construcción, servicios inmobiliarios y servicios de alojamiento temporal tienen una mayor correlación con la recaudación del ISAI, y a su vez, determinan mayor o menor ingresos por este concepto. En lugares más especializados en la industria inmobiliaria,

al ser un lugar especializado, es más probable que la venta de viviendas sea mayor y, por lo tanto, tiene un efecto directo en la recaudación del ISAI.

1.3. Objetivo general.

Comprobar que las variables que influyen positivamente en la recaudación del ISAI son: claves catastrales, PIB per cápita, población y gasto en inversión pública. Por otro lado, se busca demostrar que la variable homicidios tiene un impacto negativo en la recaudación del impuesto en cuestión, por lo cual esta variable influye en menores ingresos públicos locales.

1.3.1 Objetivos específicos.

- Evaluar y evidenciar que las variables explicativas: claves catastrales, gasto en inversión, PIB per cápita y población abonarán para una mayor recaudación del ISAI.
- Demostrar que la variable homicidios tiene un impacto negativo en la recaudación del ISAI. Es decir, a mayores homicidios se da la fuga de inversión y, por lo tanto, una disminución de la citada recaudación.
- Comprobar que los coeficientes de especialización: construcción, servicios inmobiliarios y servicios de alojamiento temporal, además de ser los mayormente correlacionados con la recaudación del ISAI, son esenciales para determinar la eficiencia del citado impuesto local.

1.4. Justificación.

La razón principal y fundamental de la presente investigación parte de la premisa que es necesario eficientizar a las haciendas públicas locales ante los problemas de baja recaudación local que ha sido difícil de resolver durante décadas, más aún ante el actual estrés fiscal que enfrentan las finanzas públicas de los tres niveles de gobierno, por el resiente problema de la pandemia de salud del Covid-19, el cual ha dañado, en este año 2020, a la economía mundial y, desde luego, a México.

En ese sentido, es necesario diseñar propuestas y recomendaciones estratégicas para proponerse se incluyan en el Plan Municipal de Desarrollo para lograr que a través de las variables y coeficientes de especialización que explican la recaudación del ISAI, se genere mayores ingresos por concepto del citado impuesto y el municipio fortalezca sus finanzas públicas locales.

La elaboración de este tipo de investigaciones permite a la ciudadanía brindarle elementos que sirvan para evidenciar cual ha sido el proceso de gestión del ISAI por parte de la hacienda pública local. Esta investigación, a su vez, busca que las organizaciones públicas locales generen estrategias para crear las condiciones necesarias que permitan tener información más clara sobre la gestión de este impuesto. Por ejemplo, el número de operaciones mensuales de compra-venta de adquisición de inmuebles, tanto en comunidades rurales como en la zona urbana, monto de recaudación según su clasificación, entre otros.

Dicha información, de agruparse, puede ser relevante para la toma de decisiones al interior de la Junta Municipal de Catastro, organismo colegiado en el cual participan funcionarios fiscales del municipio y del gobierno del estado de Sinaloa.

Por otra parte, en la actualidad se tiene la creencia que es el gobierno federal el responsable de atender las demandas sociales, lo cual viene a demostrar la falta de claridad en la asignación de las tareas públicas; siendo la hacienda pública municipal la organización con más cercanía con la sociedad, conocido como gobierno de proximidad. De ahí la importancia de explorar los determinantes del ISAI.

Los resultados obtenidos se contrastan con lo encontrado en un estudio realizado en Toronto, Canadá, donde entre muchas cosas se llega a la conclusión que el Impuesto Sobre Adquisición de Inmuebles es generalizado, pero poco estudiado. Es decir, se considera como parte de los ingresos públicos, pero no se le da el tratamiento necesario para estudiarse por separado, tal como se estudia en la presente investigación Dachis, Duranton y Turner (2011).

Se decidió seleccionar como objeto de estudio el ISAI de la hacienda pública de Mazatlán, en primer lugar, por estar en la zona geográfica (Sinaloa, Durango y

Nayarit) donde se imparte el Doctorado en Gestión de las Organizaciones. En segundo lugar, por ser el municipio más beneficiado por la reciente apertura de la carretera Mazatlán- Durango. Por ello se explora si está tuvo un impacto sobre el mayor número de compra-venta de inmuebles e incremento de la recaudación del ISAI.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.

En ésta sección, con base a la literatura revisada, fue necesario identificar investigaciones vinculadas con los bienes inmuebles. Tales como el estudio realizado por Torres y Terán (2015) para la ciudad de Caracas, Venezuela; los autores fundamentan su trabajo en las teorías económica, tributaria y urbanística, con el fin de evaluar su desempeño en relación con objetivos de recaudación, equidad eficiencia y control urbano. Por otro lado, Dachis et al (2012) sostienen que los impuestos sobre la compra- venta de inmuebles son generalizados pero poco estudiados. A su vez, utilizan un experimento natural para estimar los efectos de los impuestos de transferencia en los mercados de bienes raíces en Toronto, Canadá; en el cual encuentran que el impuesto gravado a las propiedades genera pérdida de bienestar en la población.

Los autores Kopczuk y Munroe (2015), realizan un estudio en Nueva York y Nueva Jersey, dónde señalan que la compra de bienes inmuebles es un proceso lento y complicado con grandes intereses financieros y fricciones potencialmente importantes. Sostienen que más allá del precio, una transacción típica implica muchos costos asociados, incluidos los honorarios del gestor, la inspección de costos, honorarios legales, seguro de título, solicitud de hipoteca y costos de mudanza. Centrando su investigación en el costo de los impuestos sobre el valor de las transacciones inmobiliarias, para comprender como afecta en el funcionamiento del mercado inmobiliario.

Por otra parte, en la búsqueda relacionada con el Impuesto Sobre Adquisición de Inmuebles (ISAI), la evidencia es poca. Autores como (Montoya, 1982 y Murga, 2002) centran su estudio con el cumplimiento de los principios de legalidad tributaria, proporcionalidad y destino del gasto público.

Bajo el anterior escenario, se vio la necesidad en realizar una investigación relacionada con los determinantes que influyen en la recaudación del Impuesto Sobre Adquisición de Inmuebles, desde un enfoque cuantitativo para insertarse a la literatura del impuesto a la compra- venta de inmuebles para el caso mexicano. Para lo cual, en la presente sección se analiza el tema relativo a los ingresos públicos locales, propiamente del ISAI, y su aprovechamiento por los

gobiernos locales y como éste se inserta de forma directa con los estudios de hacienda pública local. Por ello su análisis se clasifica dentro de las organizaciones públicas. Esto implica realizar una revisión exhaustiva a diversas teorías tales como *teoría de la hacienda pública municipal*, *teoría de la organización para la administración pública*, y *teoría de los impuestos*.

Anteriormente se presentaron los objetivos e hipótesis de la presente tesis, por lo que es necesario mencionar que para lograr realizar una evaluación a los determinantes de que influyen en la recaudación del ISAI es indispensable justificar que las teorías expuestas en la presente sección le dan vida a éstos determinantes. Desde luego, es importante resaltar la que hacienda municipal de Mazatlán es una organización pública.

El tema de los impuestos locales implica que la hacienda pública local realiza diversas actividades para el cumplimiento de sus funciones, de ahí la importancia de estudiar los impuestos locales. De tal suerte que sustentar la investigación con teorías correspondientes a la recaudación de los impuestos locales, es parte de los ingresos propios municipales. Así, en opinión De la Garza (1999) la actividad financiera del gobierno municipal se da cuando “El Estado la cumple para administrar el patrimonio, para determinar y recaudar tributos, para conservar, destinar e invertir las sumas ingresadas” (p. 5).

El mismo autor, De la Garza, (1999) agrega que la actividad recaudatoria del Estado se da en tres momentos fundamentales:

- a) El de la obtención de ingresos propios, los cuales pueden afluir al Estado en tanto por instituciones de derecho privado, como lo es la explotación de su propio patrimonio (empresas industriales, renta de inmuebles, venta de inmuebles), como por medio de institutos de derecho público, por ejemplo, los diversos tipos de tributos, o por institutos mixtos, como la contratación de empréstitos o la emisión de bonos.
- b) La gestión o manejo de los recursos obtenidos y la administración y explotación de sus propios bienes patrimoniales de carácter permanente.
- c) La realización de un conjunto de variadísimo de erogaciones para el sostenimiento de las funciones públicas, la prestación de servicios públicos y la

realización de otras muy diversas actividades y gestiones que el Estado moderno se ha echado a costas” (De la Garza, 1999; p. 6).

En ese tenor, si bien es cierto para el autor la hacienda pública obedece a los tres órdenes de gobierno (federal, estatal o municipal), en la presente investigación cuando nos referimos a la hacienda pública como una organización pública, se entiende como la hacienda pública de Mazatlán, Sinaloa.

Por otro lado, es una realidad que el Impuesto Sobre Adquisición de Inmuebles no representa en su totalidad a la actividad recaudatoria de la hacienda pública municipal, si es parte importante, ya que como se va a demostrar más adelante, según su orden de nivel recaudatorio, tiene una ponderación elevada respecto a otros impuestos locales.

La revisión de la literatura permite situar el estudio en el contexto global, ya que se recurre a conceptos teóricos que ayudan a definir las variables tanto dependientes como explicativas. Por tal razón, a continuación, se analizan tres teorías que a juicio del autor, son las que sirven para sustentar el tema seleccionado.

2.1 Teoría de la hacienda pública municipal.

Tomar en consideración la presente teoría, así como revisar autores que han definido, analizado y comprobado ciertos patrones de esta teoría nos permite tomarlos como referentes teóricos que dan sentido y validez científica al tema, ya que para el caso de la presente investigación, como se afirmó previamente, *la hacienda pública obedece a los tres órdenes de gobierno establecidos en México constitucionalmente*, pero, para efectos del presente estudio, se presume que al hablar de hacienda pública, se refiere al orden municipal.

Con base a lo anterior, para dar origen a la hacienda pública, el autor Ferreiro (1993) encuentra que el ordenamiento jurídico atribuye al Estado, como persona jurídico- pública, un conjunto de derechos y obligaciones que, en cuanto se refieren a dinero o tienen un contenido dinerario, integran y configuran la Hacienda pública. A su vez, el mismo autor sostiene que:

“La expresión Hacienda pública no debe referirse, de este modo, al conjunto de bienes, derechos y obligaciones del Estado. Ni siquiera al conjunto de derechos y obligaciones de contenido económico. Se ha de referir sólo –si se quiere utilizar en un sentido técnico-jurídico preciso- a derechos y obligaciones expresados en dinero y referidos a una cantidad de dinero” (Ferreiro, 1993; 13).

En ese sentido, es importante señalar que la hacienda pública va más allá de lo que se percibe –llámese jurídico-económico- sino que además, contempla obligaciones que deben tener presente; para lo cual, Nava (2007), afirma que la hacienda pública tiene obligaciones económicas que exige realizar una revisión de elementos jurídicos, económicos y prácticos que vienen a ser de la hacienda pública una organización muy particular en cuanto a sus características

El caso de la hacienda pública municipal según su denominación es una organización pública; estas organizaciones cumplen con una serie de características que la diferencian de las organizaciones privadas y organizaciones no lucrativas. Es necesario identificar claramente qué tipo de organización es con la que se trabaja, de lo contrario, se cometen errores estructurales muy acentuados.

Entre los conceptos de la hacienda pública destaca el de Sergio Francisco de la Garza:

“La voz hacienda tiene su origen en el verbo latino *facere* aun cuando algunos sostienen que deriva del árabe *Ckasena*, que significa cámara del tesoro, con el adjetivo de pública significa, toda la vida económica de los entes públicos y en el sentido estricto hace mención a los ingresos pertenecientes y gastos de las entidades públicas” (Garza, 1978: 34).

Dicho lo anterior, la hacienda pública municipal hace referencia al conjunto de recursos financieros y patrimoniales de que dispone el gobierno municipal para la realización de sus fines. Por su parte, el objetivo de las finanzas públicas municipales es lograr una adecuada, eficiente y segura operación económica.

Es bien sabido que las necesidades públicas nacen en el orden de gobierno más vulnerable de los tres existentes (Federación, Estado, Municipio). Es decir, el municipio, y como parte del municipio, la hacienda pública municipal; de ahí la

importancia y relevancia para que éstos recauden, gestionen y apliquen los recursos públicos, conforme a la legislación correspondiente y según el orden de prioridad.

Según Castañeda (2000) la historia de la Hacienda Pública contemporánea inicia en el año de 1867, y es a partir de ahí cuando toma una nueva vía con medidas de carácter fiscal y organización interna –reglamento de 1869– como la creación del Departamento de Estadística, y otro de Contabilidad, además de resolver la problemática creada a raíz de la nacionalización de los bienes eclesiásticos

A partir de lo anterior, se recomendaba que los impuestos al comercio exterior no fueran la principal fuente de los ingresos públicos; se establecía el impuesto del timbre y el de las herencias; se promovió la desaparición de gravámenes a la minería y en su lugar se crea la fijación de impuestos a las utilidades de los mineros; se estableció el control estatal sobre las casas de moneda; la prohibición de que los estados fijaran impuestos al comercio exterior y a la minería; y la abrogación de las alcabalas, entre las medidas más destacadas. Estas propuestas fueron sumamente atacadas en el Congreso de la Unión, sin embargo, con el tiempo, se aplicaron.

Durante el año fiscal de 1867-1868 no hubo presupuesto de ingresos ni de egresos, debido a la falta de información correspondiente al último semestre de 1867, más la labor de Matías Romero destaca desde ese momento. Él calculó los ingresos por concepto de impuestos de un monto de 17.7 millones de pesos, con lo que se llegó a ajustar los gastos en 16.5 millones de pesos. Aunque las cifras han sido muy cuestionadas en las mismas memorias de la época, coinciden en la existencia de superávit; su explicación radica en la reducción sustancial de los egresos y en la suspensión de pagos de las antiguas asignaciones en favor de la deuda contraída en Londres y de las convenciones inglesa y española.

Durante la época porfiriana los ingresos del erario habían crecido, registrando una baja solamente en el año fiscal 1869-1870. De acuerdo a la célebre Memoria de Hacienda de 1870, los ingresos fueron de 14.4 millones de pesos, por lo que el “superávit” del ejercicio anterior desapareció debido a que los ingresos

extraordinarios fueron prácticamente nulos, así como por la supresión de los siguientes impuestos: el derecho de un real por marco de plata producido; 3 por ciento sobre la producción minera, el de hipotecas en el Distrito Federal; el de circulación de moneda; el de fortificación de Veracruz; sobre la traslación de dominio de bienes inmuebles, el del tribunal mercantil y el adicional sobre el tabaco extranjero, reducciones que se estimaron alrededor de 2.5 a 3 millones de pesos.

Por lo anterior, la falla principal del sistema impositivo era que el producto de aduanas formaba la estructura fundamental de los ingresos federales, el cual, en dichos momentos, llegó a representar casi el 65 por ciento del total.

A partir de estos hechos, el Ministro de Hacienda hizo un recuento de los orígenes de déficit, por lo que en septiembre de 1870 presentó la Memoria de Hacienda de 1870. Resaltando en ella que los diferentes impuestos durante la vida independiente de la nación no habían sido muy diferentes a los heredados de la época colonial, de la misma manera reveló cómo los gastos federales sólo tenían el objetivo fundamental de mantener la burocracia en turno; además, este documento fue la primera recopilación y revisión sistemática de las finanzas públicas a lo largo del siglo XIX.

Con base a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 115, fracción IV establece que: *“los municipios administran libremente su hacienda, la cual se formará de los bienes que le pertenezcan, así como las contribuciones y otros ingresos que las legislaturas establezcan a su favor”*.

Según Carbajal (2012) para la conformación de la Hacienda Pública en el México independiente, fue un tema que dio lugar a amplios debates en los Congresos entre los diputados y el Ejecutivo durante el siglo XIX. En las actas emanadas de tales discusiones es posible encontrar al menos dos posiciones en torno a la reorganización del sistema fiscal. Una de ellas, la ortodoxa, sostenía que las contribuciones directas debían ser la base de la Hacienda Pública, ello conforme al liberalismo económico clásico. En la otra interpretación, de forma heterodoxa se buscó obtener los recursos necesarios para que el gobierno pudiera cumplir

con sus obligaciones, pero, inconformes con los impuestos directos y los préstamos forzados, se propuso hacer uso del crédito externo.

De acuerdo con Carbajal (2012) en cuanto a la postura ortodoxa fue sostenida por quienes buscaban aplicar el liberalismo económico, y organizar las finanzas públicas con base a los principios de la Hacienda Pública clásica; es decir, la tributación debía ser obligatoria para todos los ciudadanos, equitativa y proporcional a sus ingresos, el gobierno debía procurar contar con una administración eficiente que permitiera el pago de impuestos de forma fácil y con ahorro en la recaudación (revisar Smith, 1997 y O'Brien, 1989: 331-373)¹.

Las contribuciones que reunían tales características eran las directas, ya que gravaban el ingreso y riqueza de las personas. El ingreso podía ser obtenido mediante un sueldo o salario, de una actividad comercial o productiva, en tanto que la riqueza de las personas se cuantificaba en relación con el valor de la propiedad rural o urbana. Sin embargo, hubo contribuciones directas que se aplicaron de acuerdo con un rango de edades sin tomar en cuenta su ingreso, lo que rompía el principio de proporcionalidad. En otras ocasiones, para gravar la riqueza, se optó por aplicar un valor determinado, aunque con ello se perdía el principio de equidad, ya que no se consideraba el valor real de la propiedad para determinar el gravamen.

Por otra parte, la heterodoxia fue la pauta a seguir por quienes reconocían la necesidad de obtener recursos para sufragar el creciente gasto público pero, como no aceptaban la aplicación de los impuestos directos, propusieron recurrir a otro tipo de fuentes; entre ellos, solicitar préstamos a otros países y ampliar la base tributaria de impuestos existentes para hacerlos más rentables, como fue el caso de los derechos aduanales y el uso del papel sellado, lo cual dio lugar a que el entonces secretario de Hacienda Matías Romero propusiera, en su reforma fiscal de 1869, la transformación de ese derecho al uso del timbre, aunque se trataba de un impuesto indirecto, su incorporación permitía incrementar los ingresos del erario público sin necesidad de erogar en gastos para su administración Carbajal (2012).

¹ Los postulados de Smith fueron desarrollados en México por medio del economista español Flores Estrada, quien llegó a México por medio de Lorenzo de Zavala.

De acuerdo con lo anterior, podemos entender a la Hacienda Pública Municipal, como el conjunto de recursos y bienes con que cuenta el Ayuntamiento, así como la forma en que se administran aplica y supervisan, para lograr sus fines; incluye la difusión de sus resultados a través de la cuenta pública, como un elemento en la rendición de cuentas.

Al respecto, el Órgano de Fiscalización Superior (ORFIS, 2013) encuentra que dentro de las funciones de la Hacienda Pública Municipal se comprende cuatro áreas fundamentales; ingresos, patrimonio, gasto y registro de las operaciones, que constituyen las funciones hacendarias principales.

Esquema 1. Los instrumentos de la Hacienda Pública Municipal.



Fuente: Elaboración propia a partir de literatura revisada.

Continuando con (ORFIS, 2013: 8) los ingresos municipales, son los recursos financieros que percibe el municipio, en forma ordinaria o extraordinaria, por el cobro de conceptos estipulados en su Ley de Ingresos o por medio de la expedición de decretos o firma de convenios, derivados de la utilización de las atribuciones del Gobierno Municipal y de los recursos que ingresan a su hacienda provenientes de otros órdenes de gobierno.

2.1.1. Código hacendario municipal.

Los ingresos públicos municipales, según el Código Hacendario Municipal para el Estado en su artículo 17, los define como las percepciones en dinero, especie, crédito, servicios o cualquier otra forma que incremente la Hacienda Pública Municipal y que se destine al gasto público, y los dividen en ingresos ordinarios y extraordinarios, estos últimos generalmente provienen de la federación, son producto de donaciones en efectivo o especie y, por actos posteriores al inicio de un ejercicio fiscal.

El Código Hacendario Municipal clasifica a los ingresos en ordinarios y extraordinarios, los primeros, son aquellos que percibe regularmente la tesorería del Ayuntamiento y que son consecuencia de una presupuestación, aprobados mediante su Ley de Ingresos: mientras que los extraordinarios son situaciones imprevistas no programadas y, por lo tanto, no se dan de forma regular.

La Hacienda Pública Municipal percibe en cada ejercicio fiscal los ingresos provenientes de recaudación, productos y aprovechamientos, transferencias, y otros.

Por su parte, el Patrimonio Municipal se constituye por el conjunto de bienes de dominio público y privado, así como por los derechos e inversiones que ha acumulado y posee a título de dueño o propietario. El patrimonio de los municipios se compone de bienes de dominio público y, bienes de dominio privado. Los bienes de dominio público municipal son inalienables, imprescriptibles e inembargables. Los bienes de dominio privado serán de dominio público, cuando se apliquen o de hecho se utilicen a estos fines.

Los bienes del dominio privado del Municipio son susceptibles de enajenación, uso, usufructo o arrendamiento a particulares; también podrán gravarse o ser objeto de garantía de crédito. En todos los casos se requerirá de acuerdo del Cabildo aprobado por las dos terceras partes de sus integrantes y la autorización del Congreso o de la Diputación Permanente.

Sólo en casos excepcionales, por razones debidamente fundadas y motivadas, el H. Ayuntamiento podrá, con el voto de las dos terceras partes de sus

integrantes del Cabildo, desincorporar los bienes de uso común o los afectos destinados a un servicio público para convertirlos en bienes de dominio privado, previa autorización del Congreso o, en su caso, de la Diputación Permanente. El patrimonio municipal puede incrementarse a través de adquisiciones, permuta, adjudicación, expropiación, donación, herencias y legados.

En cuanto al Presupuesto de Egresos. El gasto público es la cantidad de recursos financieros que el gobierno, emplea para el cumplimiento de sus funciones, entre las que se encuentra, de manera primordial, satisfacer los servicios públicos de la sociedad.

Los egresos son las erogaciones o salidas de recursos financieros, motivadas por el compromiso de liquidación de un bien o servicio percibido o por algún otro concepto. El gasto público se refleja a través del presupuesto de egresos, documento que se constituye en un instrumento básico, ya que, por este medio, la autoridad municipal define el destino del gasto durante un período. El presupuesto de egresos permite:

1. Conocer anticipadamente las necesidades y recursos y adecuar el gasto a los ingresos disponibles.
2. Prever recursos adicionales que requiere la Administración en el período.
3. Llevar un control de gastos.
4. El manejo adecuado de los fondos financieros.

El proceso de elaboración del presupuesto de egresos es el siguiente:

- ❖ Los Ayuntamientos discuten, en la primera quincena de septiembre, su proyecto anual de ley de ingresos y de presupuesto de egresos para el ejercicio fiscal del año siguiente.
- ❖ Una vez aprobado en sesión de Cabildo es remitido por triplicado en el curso de la segunda quincena de septiembre de cada año, al Congreso del Estado.
- ❖ Si el H. Congreso hace observaciones, las debe comunicar al Ayuntamiento a más tardar el 30 de octubre. Si no se remitiera el proyecto, el Congreso tendrá por presentado el del año anterior.

El proyecto de Ley de Ingresos debe contener el desglose de los ingresos probables por recaudación y las aportaciones que autoriza al Congreso Federal. Por su parte, el presupuesto de egresos se calcula con base en los datos del presupuesto del año anterior y el monto de los ingresos presupuestados en la ley relativa. Las partidas del presupuesto de egresos se determinan conforme en a dos elementos básicos que son:

- a) Garantizar la regularidad, continuidad y permanencia de los servicios públicos municipales y,
- b) Los programas y acciones para realizar para cumplir con los objetivos y metas planteados en el plan de desarrollo municipal.

Existen diversas clasificaciones del gasto público, entre las que destacan la clasificación: por objeto del gasto, por tipo de gasto, funcional, administrativa y económica.

En el Registro de operaciones, siendo uno de los aspectos más importantes en el ejercicio del gasto público es comprobar, a través de documentación suficiente y competente, que los recursos fueron aplicados conforme a lo establecido en la normatividad aplicable y de acuerdo con las atribuciones del Ayuntamiento para alcanzar sus objetivos.

Los comprobantes que amparen las erogaciones realizadas con recursos públicos municipales deberán reunir los requisitos establecidos por las leyes y disposiciones fiscales aplicables al efecto. Es responsabilidad de las haciendas públicas municipales llevar un estricto control de los recursos y de la documentación comprobatoria del gasto, así como de las aportaciones comunitarias, por lo que deberá cumplirse con los requisitos generales que a continuación se presenta:

- I. Los pagos se deben hacer con cheque normativo a favor del contratista o proveedor de los bienes o servicios recibidos; con previa autorización, a través de la orden de pago debidamente requisitada.

- II. Los comprobantes que amparan la erogación deberán cancelarse, según sea el caso, con el sello “Operado FISM²”, “Operado FORTAMYNDF³”, Operado recursos provenientes de la Ley de Ingresos y, en su caso, con el número de obra o acción que corresponda.
- III. Las pólizas de cheque deberán contabilizarse en las cuentas y subcuentas que establezca el catálogo contable derivado del Plan de cuentas y deberá estar amparado con la orden de pago.
- IV. Los comprobantes de las erogaciones efectuadas se encontrarán debidamente clasificados y, en su caso, cancelados, deberán ser integrado a la contabilidad municipal mensual.

Además de los aspectos mencionados, la hacienda pública municipal, además de recaudar ingresos, también en el ejercicio del gasto debe cumplir con diversos requisitos para demostrar que el gasto fue aplicado correctamente.

Cómo se demostró, la hacienda pública municipal tiene múltiples tareas a desarrollar, por lo que llevar a cabo una investigación que reúna todas las funciones de la hacienda pública municipal tomaría mucho tiempo, y el tiempo y recursos con los que se cuentan para el presente estudio no lo permite, pero si da lugar para dar seguimiento a la presente investigación.

Por otro lado, la hacienda pública municipal es una organización, sólo que, con características diferentes a las organizaciones privadas y no lucrativas, por lo que se clasifican dentro de las organizaciones públicas, lo cual se va demostrar en la siguiente teoría.

2.2. Teoría de la organización para la administración pública.

La importancia de incluir la teoría de la organización para la administración pública tiene que ver con el hecho de que la hacienda pública municipal es una organización, pero con base a sus características particulares –diferentes a las

² Fondo para la Infraestructura Social Municipal.

³ Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios y Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal.

de una organización privada y no lucrativa-, la sitúa como una organización pública; en ese sentido, se considera valioso revisar la literatura sobre esta teoría.

De acuerdo con Ramió (1999), el primer paso para entender los campos de interés que abarca la teoría organizativa es definir el concepto organización.

Aunque la Teoría de la Organización considera a las organizaciones como un dato de hecho, no problemático, propias de la realidad social, como si su existencia estuviera asegurada y fuese constante en el tiempo. Para March & Simon (1981), por ejemplo, afirman que "el concepto de organización no es fácil y que es mucho más sencillo citar ejemplos de organizaciones que dar una exacta definición del término". Pero los estudiosos de las organizaciones se han esforzado, también, en su definición mediante la especificación de sus elementos fundamentales.

Una forma de definir a las organizaciones es partir de la consideración que éstas son unas unidades sociales con unos objetivos particulares. Según Ramió (1999) esta afirmación general se puede ir concretando, resaltando los elementos fundamentales que delimitan a las organizaciones:

- 1) un grupo de personas asociadas;
- 2) para el logro de un fin común;
- 3) que establecen entre ellas, a tal fin, relaciones formalizadas;
- 4) con pretensión de continuidad en el tiempo;
- 5) legitimadas por el sistema social externo, y
- 6) con la posibilidad de sustituir a sus propios miembros sin que peligre la supervivencia de la propia organización.

Por otro lado, las dimensiones que definen el papel de la Teoría de la Organización son:

- a) El principal objeto de la Teoría de la Organización es la comprensión de las organizaciones.
- b) La Teoría de la Organización mira el presente y el futuro.

c) La Teoría de la Organización aspira a simplificar los fenómenos organizativos.

d) La Teoría de la Organización aspira a ser una ciencia.

La moderna Teoría de la Organización tiene apenas un siglo de antigüedad, es una disciplina joven, pero, en cambio, compleja debido a la gran cantidad de escuelas, corrientes o enfoques que ha ido generando durante este tiempo. Presentar de una manera clara, ordenada e interrelacionada las diferentes líneas del pensamiento organizativo tiene una tremenda dificultad ya que, tal como señala Pfeffer (1989), "el campo de la teoría de la organización se asemeja cada vez más a un abigarrado matorral en lugar de parecerse a un jardín cuidado con esmero".

2.2.1 Enfoques de la teoría organizativa.

Para Pfeffer (1989), las distintas perspectivas o teorías organizativas se pueden clasificar en tres grupos en función de su aparición en el tiempo:

- *Enfoques clásicos*: los paradigmas teóricos clásicos son los enfoques sobre los que se edifica la moderna Teoría de la Organización y que han canalizado la mayoría de las aportaciones posteriores. Son las perspectivas que predominan durante la primera mitad del siglo XX.

Los paradigmas clásicos más importantes de la Teoría de la Organización son: la dirección científica y administrativa, el estructuralismo y la escuela de las relaciones humanas.

Las primeras escuelas en importancia desde el punto de vista cronológico y sustantivo, en el sentido de que descriptivamente sistematizan la realidad organizativa y perceptivamente sientan una base para una mejor gestión, son el *scientific management* (Taylor) y el *administrative management* (Fayol, Gulick y Urwick).

Una segunda escuela es la Estructuralista, Weberiana o Burocrática. Weber también aborda, pero desde un plano idealizado, el problema de la

administración eficiente sentando las bases de funcionamiento de una organización burocrática.

La organización burocrática es un sistema organizativo basado en un conjunto de funciones formales establecidas mediante reglas legales, racionales, escritas y exhaustivas. El poder de cada individuo es impersonal y procede de la norma que crea el cargo. Los cargos están ordenados jerárquicamente, cada puesto inferior está bajo el control y la supervisión de un puesto superior. El desempeño de cada cargo se basa en la preparación especializada de su ocupante, para ello los miembros se seleccionan bajo el principio objetivo del mérito. Los integrantes de la organización no poseen la propiedad de los medios de producción; son profesionales, especialistas y asalariados, el desempeño de las ocupaciones de su puesto representan su actividad principal, y son nombrados por un superior jerárquico perfilándose una carrera profesional dentro de la organización.

La tercera perspectiva clásica de la Teoría de la Organización es la Escuela de las Relaciones Humanas que surge como reacción a la concepción unilateral propia de la dirección científica según la cual el comportamiento humano en las organizaciones sólo se explica mediante las motivaciones de la base económica.

- *Enfoques neoclásicos:* los paradigmas teóricos neoclásicos representan los enfoques que modernizan a la Teoría de la Organización aportando una visión más global e integral de los fenómenos organizativos al intentar interrelacionar sus diferentes dimensiones. Son las perspectivas dominantes durante las décadas de los cincuenta, sesenta y setenta.

Las corrientes neoclásicas más importantes de la Teoría de la Organización son: el neorracionalismo, el neoestructuralismo y la teoría de las contingencias.

La teoría neorracionalista tiene como punto central el análisis de la elección (decisión) en las organizaciones. Rechaza la visión simplista del hombre económico (actor racional que busca la alternativa óptima) y considera que el proceso de toma de decisiones es más complicado, fragmentado e incompleto de lo que hasta el momento se presumía. Las obras de Simon y de March son las que elaboran la mayor parte de los postulados sobre los que se edifica la teoría neorracionalista. El hombre no posee una racionalidad completa, sino que

su racionalidad es instrumental ya que goza de forma limitada de la capacidad de conocimiento, de cálculo y de anticipación de las alternativas que se le presentan. Su elección, por lo tanto, jamás será la óptima y habrá de conformarse con ser sólo la más satisfactoria.

Otra perspectiva básica del pensamiento organizativo neoclásico es la Escuela Neoestructuralista o institucional que arranca los planteamientos teóricos weberianos para buscar una síntesis de la Teoría de la Organización con el propósito de delimitar un cuadro conceptual unitario que tomase en consideración tanto los aspectos formales e informales de la estructura organizativa como los problemas de la colaboración y del consenso, los de poder y conflicto, los de la importancia de las recompensas materiales y sociales, así como las relaciones entre organización e individuo y entre organización y ambiente. La combinación de tan diversos planteamientos la configuran como una corriente sociológica.

- *Enfoques contemporáneos:* representan los paradigmas teóricos en los que figuran las tendencias y perspectivas que dominan el paisaje actual de la Teoría de la Organización. Representan enfoques muy diversos que aportan pluralidad a la Teoría de la Organización y profundidad en el análisis de unas determinadas dimensiones organizativas. Son las perspectivas dominantes durante la década de los ochenta y parte de los noventa.

El último de los paradigmas que denominamos neoclásicos es la teoría de las contingencias que adopta los enunciados conceptuales y metodológicos de la teoría general de sistemas. Utiliza una buena parte de su batería conceptual: entorno, sistema, subsistemas, entradas, salidas, homeostasis, entropía, retroalimentación, entre otros elementos. El objetivo central de la teoría de las contingencias gira en torno a la explicación de las características internas de las organizaciones en función de la situación del entorno.

Dicho lo anterior, la organización, o sistema total, puede ser entendido en términos de conjunto de sistemas que, a su vez, pueden subdividirse en otros

sistemas. Estos sistemas o subsistemas generan una compleja red de relaciones de interdependencia.

De la relación entre el entorno y el diseño interno de la organización surge una categorización dual de las organizaciones. Por una parte, las organizaciones mecánicas propias de entornos estables. Son organizaciones rígidas y jerarquizadas. Por otra parte, las organizaciones orgánicas propias de entornos variables e incluso, turbulentos. Son organizaciones flexibles, poco jerarquizadas y con sistemas de información muy potentes.

En la actualidad, la extensa variedad de concepciones existentes sobre las organizaciones, nos indica, por una parte, la dificultad de acuerdo que se deriva del carácter polifacético y complejo de las organizaciones, situación que respaldan Ramió y Ballart (1999), nos ha llevado a un estado de confusión y fragmentación teórica. Sin embargo, de todas las visiones y perspectivas con que se trata a las organizaciones, es posible extraer ciertos principios y paradigmas aplicables y válidos, ya que la organización como entidad compleja, admite variedad de tratamientos, por lo que más que existir corrientes validas o erradas, lo que existe es ausencia de estudios de las organizaciones desde una perspectiva global.

Para diferentes teóricos (Pfeffer, 1982; Roberts, Hulin y Rousseau 1978), esto es consecuencia de los distintos niveles de análisis que emplean las disciplinas que estudia a las organizaciones, así la sociología, la ciencia política y la economía tienden a estudiar a las organizaciones como unidad, desde una visión macro, mientras que la psicología ha tomado generalmente al individuo miembro de una organización como unidad de análisis.

Otro factor para considerar es la importancia que han adquirido las organizaciones en el mundo actual. En la medida en que fueron adquiriendo peso específico en la sociedad y la economía, dejaron de ser objeto de estudio exclusivo en sí mismas, y se comenzó a indagar sobre los efectos que sus actuaciones podían tener en los individuos, la sociedad y la economía del espacio geográfico donde tuvieran su influencia.

En ese sentido, las organizaciones constituyen realidades conformadas por múltiples dimensiones. De esta afirmación pueden extraerse algunas consideraciones: por una parte, su estudio ha generado diversas corrientes o visiones. En segundo lugar, las organizaciones constituyen el objeto de estudio de diversas disciplinas, de allí que la teoría de la organización sea considerada como una ciencia social de segunda generación y su campo como señala Zan (1989 en Ramió y Ballart, 1993. Vol. II) no sólo se limite a empresas y organizaciones económicas, sino que abarque partidos, asociaciones, iglesias y la administración pública. Por último, que nos encontramos ante un campo de estudios bastante joven.

Las evoluciones que se han observado desde el surgimiento de las proposiciones por los iniciadores de la administración como Taylor, Fayol y Weber (por mencionar algunos), hasta la actualidad, como Subirats y Aguilar; se sostiene que la estructura teórica de las organizaciones ha ido adquiriendo sentido práctico y moldeable, aunque las distintas corrientes han incurrido en el error de basar sus posturas en enfoques parciales, como únicos, sin considerar otras dimensiones importantes de las organizaciones, aspecto que si fue interpretado por la Teoría General de los Sistemas, que comprendió que las organizaciones como fenómenos multidimensionales deben analizarse integralmente sin dejar de lado ninguna de sus dimensiones fundamentales.

Al respecto, Ramió (1999) el avance y las aportaciones de la Teoría de la Organización durante las dos últimas décadas permiten apreciar que las organizaciones son algo más que objetivos, estructuras, recursos humanos. Es decir, son algo más que un conjunto de elementos que configuran una dimensión de carácter "sociotécnico". Las organizaciones son también entidades sociales que tienen sus propias dinámicas políticas y que poseen sus propios mitos, valores e ideología, es decir, realidades que tienen sus propios parámetros culturales. Atendiendo a esta nueva dimensión, los análisis organizativos deben tener presente el ámbito "político-cultural" de las organizaciones públicas.

Continuando con el autor, se tiene que añadir un elemento implícito en cualquier análisis organizativo: las estrategias de mejora de los elementos de las organizaciones y de su rendimiento. En efecto, el análisis organizativo tiene

como objetivo ayudarnos a comprender mejor las pautas de funcionamiento de las organizaciones, sus debilidades y sus fortalezas y las causas de estas.

Se busca conceptos e instrumentos que ayuden a comprender y a detectar aciertos y desaciertos de las organizaciones, pero éste no es el objetivo final o, al menos, no es el único objetivo. Se busca identificar las fortalezas y las debilidades de las organizaciones con una intención final muy evidente: introducir dinámicas de cambio que permitan mejorar la eficacia y la eficiencia de las organizaciones mediante calculadas estrategias que favorezcan superar los puntos débiles y maximizar los puntos fuertes. En definitiva, cualquier análisis organizativo comporta de forma implícita o explícita una dimensión o ámbito de “control, cambio y mejora de la organización”.

Una vez se han añadido estas nuevas dimensiones de carácter político-cultural y de control y mejora podemos tener una imagen mucho más completa y ordenada sobre los ámbitos conceptuales fundamentales que agrupa cualquier organización pública. En este sentido, una organización pública se articula en tres grandes ámbitos Ramió (1999):

a) *Ámbito sociotécnico*: agrupa todos los elementos clásicos que posee cualquier organización y que desde hace más de tres décadas han suscitado el interés de los analistas organizativos. El entorno, los objetivos, las estructuras, los recursos financieros y materiales y los procesos administrativos se configuran como un conjunto de elementos diferenciados que pueden ser analizados con unos conceptos y unos instrumentos técnicos muy bien estructurados.

b) *Ámbito político-cultural*: representa una forma novedosa de analizar las organizaciones públicas como realidades políticas donde diversos actores tienen sus propios objetivos que intentan alcanzar mediante estrategias que diseñan en función de su capacidad de control de los recursos y de su influencia en los procesos de toma de decisiones. Actores intraorganizativos (unidades, grupos e individuos) que tienen objetivos muy diversos y que luchan por dominar espacios compartidos generándose lógicas de conflicto. Además, las organizaciones agrupan

unos parámetros culturales específicos que representan unos mecanismos claramente perceptibles (costumbres, rituales, símbolos, entre otros.) pero difíciles de definir (mitos, valores e ideología) que facilitan la articulación y cohesión de los distintos miembros individuales y colectivos de una organización.

c) *Ámbito de control y mejora:* las organizaciones controlan sus elementos, sus procesos y actuaciones, revisan si las dinámicas atienden a todo lo que previamente se ha decidido y programado. Para ello se diseñan sistemas de información y control que facilitan el diagnóstico continuo de los elementos organizativos y, en caso necesario, se impulsan lógicas de cambio y de mejora organizativa. Las organizaciones públicas están inmersas en una constante transformación en su intento de adecuar sus realidades internas a las nuevas exigencias de sus entornos.

Las Administraciones públicas son organizaciones a las que corresponde, como es bien conocido, satisfacer los intereses generales de sus respectivas comunidades. Cualquier Administración pública es una organización, pero también las entidades que forman parte de la misma sean éstas formalmente independientes (agencias, organismos autónomos o empresas públicas) o no (departamentos centrales) pueden considerarse organizaciones a efectos analíticos.

Todo ello con independencia de que su entorno esté configurado por otras unidades administrativas y que sus objetivos y decisiones estén condicionadas por los criterios de instancias superiores. Por ejemplo, la hacienda pública es una organización, pero cualquiera de sus unidades administrativas diferenciadas, formalmente independientes o no, pueden ser analizadas como si fueran organizaciones con entidad propia ya que poseen todos los elementos que caracterizan a una organización.

2.2.2 La administración pública como realidad organizativa diferenciada.

Al respecto, Ramió (1999) afirma que la Administración Pública es una realidad social, política y organizativa que requiere unos tratamientos analíticos jurídicos,

económicos, sociológicos y politológicos. Pero estos tratamientos científicos pueden ser insuficientes.

Las transformaciones del Estado, las nuevas tareas a abordar por las diversas administraciones públicas, y sobre todo el enorme predominio de los recursos financieros y humanos que han supuesto y suponen la creciente actividad de prestación de servicios, han puesto de relieve la aproximación organizativa, también denominada gerencialista o eficientista (Subirats, 1990). Esta circunstancia es fundamental: las administraciones públicas han adquirido nuevas funciones y objetivos que han originado substanciales cambios en su composición y estructura, de tal forma que la aproximación organizativa parece ineludible.

Si bien parece indiscutible la necesidad y mutuo aprovechamiento de un posible contacto entre la Teoría de la Organización y la Administración pública, más problemático es el mecanismo de acercamiento entre esta particular, y muchas veces instrumental, ciencia social y este especial tipo de organización, lo que Ibarra y Montaña (1985) califican como las maltrechas relaciones de la Teoría de la Organización con la Administración pública. En efecto, un largo y polémico debate ha acompañado siempre a los intentos de relacionar la Teoría de la Organización con la Administración pública. La literatura organizativa sostiene dos puntos de vista divergentes en cuanto a la tradicional controversia entre universalidad y especificidad de las organizaciones.

Una primera postura considera que todas las organizaciones son básicamente idénticas: tienen similares elementos, características y problemas. Una segunda posición sostiene que las organizaciones son diferentes y por lo tanto requieren unos análisis específicos y con pocas posibilidades de ser transferidos a otras realidades organizativas (Mcklevey; Aldrich, 1983).

La primera posición es la que domina la mayor parte del pensamiento organizativo, aunque con ciertas reservas. La Teoría de la Organización abarca, según esta posición, no sólo las empresas y, más en general, las organizaciones económicas, sino también los partidos, las asociaciones, las iglesias y la Administración pública (Zan, 1988). En un primer momento la Teoría de la

Organización consideraba que sus modelos conceptuales e instrumentales eran válidos para cualquier organización. Pero a raíz del surgimiento de la teoría de las contingencias cambia parcialmente esta consideración: se percibe a las organizaciones como únicas debido a que mantienen una original y particular relación con el entorno, pero, aun así, parte de la unicidad teórica y metodológica como mecanismos para llegar al conocimiento de tales particularidades.

Pero como las organizaciones públicas tienen las mismas necesidades que las organizaciones del sector privado por lo que respecta a alcanzar sus objetivos de una forma eficaz y eficiente se acepta que sus zonas más operativas puedan y deban nutrirse de los conocimientos, herramientas y avances de la teoría organizativa. Estos dos principios, necesidad de una disciplina propia y la permeabilidad hacia las proyecciones organizativas en los sectores más operativos son reconocidos por la mayoría de los estudiosos de las Administraciones públicas. Pero este posicionamiento no es un obstáculo para abordar desde otro prisma las posibles relaciones que se puedan establecer entre la Teoría de la Organización y la Administración pública.

Hay que tener presente que la Teoría de la Organización es una disciplina científica que ha experimentado una notable evolución desde sus modernos orígenes hasta nuestros días. En los últimos tiempos han aparecido con fuerza unas nuevas perspectivas de análisis, como son, entre otras, las organizaciones como sistemas políticos, la cultura organizativa, el análisis del proceso de toma de decisiones y el cambio organizativo, cuyos enfoques varían substancialmente los parámetros más clásicos de la teoría organizativa ya que abandonan los estrictos cauces de la ingeniería, la economía de empresa y la psicología y adoptan un talante más plural, descriptivo, analítico y menos ligado a la búsqueda obsesiva de una instrumentalidad directa.

Es decir, las nuevas perspectivas organizativas no se limitan a elaborar meras recetas para una gestión más eficaz, sino que se configuran como instrumentos analíticos para la interpretación de una parte significativa de la realidad de las organizaciones. En este sentido, existen muchos puntos de contacto entre los enfoques organizativos contemporáneos con la Administración pública como organización.

Una exigencia previa a cualquier otra consideración es intentar acercarnos al significado y al alcance del concepto Administración pública. Se trata, pues, de identificar aquellos elementos que perfilan la Administración pública como una organización específica y diferenciada. Los aspectos más importantes que perfilan a las administraciones públicas como complejos organizativos diferentes a las organizaciones privadas, son (Subirats, 1990 citando a Rayner et al; 1976, y Galy, 1977):

- a) Los organismos públicos no escogen el ámbito de su actuación, sino que les viene definido estatutariamente, mientras el sector privado se sitúa donde contempla posibilidad de beneficios.
- b) Las instituciones gubernamentales tienen algunos privilegios y posibilidades coercitivas que no son usuales en el sector privado.
- c) El entorno de la gestión pública es mucho más complejo que el de cualquier organización privada por importante y voluminosa que sea, siendo la necesidad de negociación y transacción mucho mayor.
- d) Los organismos gubernamentales son mucho más vulnerables a las presiones de naturaleza política, que debido a su carácter electoral son a corto plazo, lo que dificulta la adopción de estrategias o la planificación a medio o largo plazo.
- e) La determinación de objetivos es mucho más confusa, ambigua y plural que en el sector privado.
- f) Existen pocas presiones estructurales internas en el sector público que conduzcan a una mayor eficiencia de la gestión. Esas presiones son básicamente externas (políticas, fiscales, entre otros).
- g) Es difícil medir o evaluar el rendimiento de las organizaciones públicas, dada la inexistencia de "números rojos", de cuenta de resultados objetivables. No resulta fácil saber si se ha conseguido lo que se pretendía.

- h) Todo ello conlleva la dificultad de delegar o descentralizar las tareas gubernamentales, dado que para ello el instrumento más adecuado es el control de la delegación vía resultados.
- i) El tipo de objetivos a conseguir (salud, medio ambiente, entre otros) dificulta la segmentación de los destinatarios de la actividad pública, con lo que ello implica de problemas en el uso de muchos instrumentos de mercado.
- j) El grado de visibilidad y control del sector público es mucho mayor, estando sometido a mayor presión de transparencia.
- k) Las diversas administraciones públicas están obligadas, a diferencia del sector privado, a actuar con respeto a los principios de equidad, con criterios temporalmente consistentes, y con la constante presencia del control jurisdiccional sobre todas sus actuaciones, lo que conduce a una mayor centralización y burocratización.
- l) La gestión de los recursos humanos está mucho más condicionada en el sector público, tanto en la selección, como en la exclusión o promoción de su personal, siendo muy difícil premiar la excelencia de la labor de cuadros y gestores.
- m) También la gestión de los recursos financieros es mucho menos flexible, dadas las formalidades presupuestarias y la existencia de controles de legalidad del gasto.
- n) La inexistencia de la sensación de riesgo, el predominio de lo perenne o estructural sobre lo coyuntural."

De acuerdo a lo anterior antes descrito y una vez clarificado que existen importantes elementos que configuran a la Administración pública como una organización diferenciada parece necesario profundizar en el tratamiento de algunos de ellos para detallar las características organizativas más relevantes que definen a la Administración pública. Según (Baena del Alcázar, 1985: 36-50) estas características son:

- 1) La Administración pública es una organización compleja, complejidad que no viene dada por sus grandes magnitudes (como se podría creer) sino que se debe a su diversidad funcional y estructural: los organismos públicos atienden unas funciones muy distintas entre sí, pero utilizan un mismo modelo administrativo.

Es decir, no hay correlación entre su estructura interna y las funciones asumidas. Este problema se agrava debido a que el modelo administrativo de la Administración pública no ha cambiado desde hace mucho tiempo, cuando su estructura respondía a las necesidades propias de las funciones tradicionales del Estado, las llamadas de soberanía. Pero las funciones han cambiado, multiplicado y diversificado y el modelo administrativo ya no se adecua a estas nuevas realidades.

Lo anterior, también contribuye a la complejidad la irregular, y a veces caótica, especialización funcional y territorial (los criterios de departamentalización no son uniformes) que imposibilitan una correcta integración de las distintas actividades; la propia ordenación territorial del Estado, especialmente en los sistemas federales y regionales donde hay una pluralidad de instancias públicas con niveles de igual competencia, exige unos sofisticados mecanismos de coordinación interorganizativos.

- 2) La interdependencia existente entre Política y Administración. No hay separación entre Política y Administración, toda organización pública, por el hecho de serlo, participa del poder político, incluso cuando se trata de las zonas más modestas de la organización.
- 3) Dicho lo anterior, no existe una relación inmediata entre actividad de la Administración y recursos financieros. Ello hace muy difícil medir la eficiencia o el rendimiento de la Administración en términos normales. Además, la definición de los parámetros de eficiencia y eficacia tiene una fuerte dimensión política.
- 4) Por otra parte, la dinámica organizativa se encuentra fuertemente condicionada por los límites normativos que delimitan la gestión del personal: los rígidos mecanismos de entrada al nuevo personal; su

vinculación, una vez dentro, con la Administración y las escasas posibilidades de modificar las pautas negativas de comportamiento y de premiar las positivas son las características más notorias. Todo ello hace que la problemática de los grupos humanos que dirigen y forman parte de las administraciones públicas como una de las cuestiones capitales para los estudiosos de las organizaciones.

- 5) A diferencia de la mayoría de las organizaciones, que han de competir entre sí para obtener del entorno los recursos necesarios para desarrollar sus actividades, la Administración pública cuenta con suficientes recursos con una tendencia incrementalista que el Estado capta mediante el sistema fiscal.

Una vez descrito lo anterior, es necesario reconocer que las administraciones públicas no compiten en un mercado económico, pero si lo hacen en un mercado político y administrativo. En un mercado político ya que la existencia de una pluralidad de administraciones públicas hace que éstas compitan entre sí por unos recursos que en su mayoría recauda y distribuye una única instancia (es el caso de España y México donde comunidades autónomas y entes locales luchan políticamente con la Administración General del Estado para conseguir el mayor volumen de transferencias económicas). A nivel intra- administrativo las diferentes unidades (ministerios, consejerías, direcciones generales, entes autónomos, entre otros) compiten para conseguir de las instancias político-administrativas centrales el mayor volumen de recursos.

- 6) Es muy difícil identificar con exactitud el producto específico de cada administración, y aún más difícil encontrar indicadores para medir la eficacia y la eficiencia de la producción pública. Hay una pluralidad de indicadores, conflictivos entre sí, que son difíciles de obtener y pueden tener, además, una naturaleza espuria. Por mencionar un ejemplo, ¿qué se entiende por grado de satisfacción de los ciudadanos? y, ¿cómo se obtiene ésta?
- 7) En la Administración pública, como consecuencia de sus múltiples funciones, coexisten diferentes profesionales (médicos, educadores,

ingenieros, entre otros) con racionalidades específicas que requieren diferentes procesos y estructuras. Estos especialistas se ven a veces frenados y subyugados por una estructura y dinámica burocrática que prima los aspectos administrativos.

Los elementos antes señalados, diferenciales y otros de menor impacto no hacen posible tratar conceptual y metodológicamente a la Administración pública como una organización normal. Estas consideraciones nos "llevan a la postura de que las diferencias entre organizaciones de naturaleza privada y organizaciones de naturaleza pública] son muy substanciales, y se requiere cierta perspectiva distinta sobre una y otra actividad" (Subirats, 1990). También, es sabido que las Administraciones públicas presentan características específicas que justifican su tratamiento independiente a efectos de su estudio científico (Baena del Alcázar, 1985).

A partir de la simplificación técnica que se deriva de la separación entre el nivel político y el nivel administrativo es posible implantar las técnicas e instrumentos manageriales propios del sector privado al sector público.

Esta postura se ha visto reforzada por la evidente aproximación e interrelación entre el sector público y el sector privado. Sea mediante la tesis de la privatización de los organismos públicos, o bien por la publicación o politización de las organizaciones privadas (Litnchfield, 1956; Readford, 1965; Bozeman, 1984; citados en Subirats, 1990).

Además es cierto, como dicen Perry y Kramer (1983), que existe un punto de encuentro entre las dos visiones presentadas y que pasaría por considerar que el sector público, en general, tiene las mismas necesidades que el sector privado por lo que respecta a alcanzar sus objetivos de una forma eficaz y eficiente, si bien tiene una orientación normativa distinta dada la relevancia de valores propios del entorno público como por ejemplo, la participación democrática, la transparencia, la justicia y la equidad en el trato.

Sean las argumentaciones más o menos brillantes u oportunas, lo importante es que ambos tipos de gestión son sólo similares "en los aspectos poco relevantes" (Allison, 1980). Si bien es cierto que se produce cierta identidad de tareas,

actividades y procedimientos susceptibles de ser sujetos pasivos de esfuerzos racionalizadores bajo criterios económico-gerencialistas, ello no debe ocultar el hecho de que la propia naturaleza de los objetivos y funciones de la Administración pública impide la maximización de esta sencilla transmisión. Los sagrados conceptos de eficacia y eficiencia no son válidos para guiar unilateralmente las funciones y objetivos de la Administración Pública (por ejemplo, salud, educación, vivienda, entre otros).

El rechazo a la identificación entre organizaciones públicas y privadas obliga a discriminar de manera general al conjunto de técnicas e instrumentos gerenciales provenientes del sector privado. Pero sólo de manera general, ya que en ciertos momentos y ámbitos organizativos pueden ser aplicables a las organizaciones de naturaleza pública.

Lo anterior explica que el rechazo se centre de forma especial en las perspectivas más instrumentales de la Teoría de la Organización (ingeniería, eficientismo, economicismo o gerencialismo) pero no a la totalidad de conocimientos, teorías y métodos que ofrecen las mismas. La Teoría de la Organización como instrumento de conocimiento puede ser muy útil en su aplicación al campo público. Su alcance, riqueza y potencia puede abrir nuevas formas de entender a los organismos públicos. Pero desgraciadamente no existe, o no se ha desarrollado suficientemente, una Teoría de la Organización aplicada específicamente a la Administración pública, con unos conceptos, valores y técnicas propias.

Dicho todo lo anterior, es importante resaltar que la presente investigación viene a brindar elementos de valor que abonen en el eslabonamiento de la Teoría de la Organización aplicada en la Administración Pública. Como se ha sostenido, no existe actualmente dicha correlación que permita afirmar en su totalidad los conceptos y técnicas del sector privado a la hacienda pública.

2.3. Teoría de los impuestos.

Para algunos autores, la existencia de las primeras formas de tributación data hace más de seis mil años antes de Cristo. Según Carlson (2005), analiza el caso de Lagash (actualmente Irak), dónde se cobraba un impuesto a la

propiedad el que, al igual que en otras civilizaciones antiguas, se centraba en la propiedad de la tierra y en su producción.

En ese sentido, es importante resaltar que los impuestos en sus inicios no era sinónimo de moneda, tal como en la actualidad que se ha modernizado el cobro de los impuestos de forma monetaria.

Los impuestos en todo el mundo son clave (de hecho lo más importante) de los ingresos públicos de los gobiernos. En ese sentido, es sustancial previo a definir los impuestos, cual es la diferencia entre los ingresos públicos, contribución o impuesto. Cuando se refiere a ingresos públicos, se está hablando de todas las percepciones del Estado, pudiendo ser éstas en efectivo, en especie o servicios. Por otro lado, una contribución es una parte integrante de los ingresos públicos e incluye aportaciones de particulares, como, por mencionar algunos, pagos por servicios públicos, de donaciones, multas, entre otros. Por su parte, los impuestos forman parte de las contribuciones y éstas a su vez forman parte de los ingresos públicos.

Definir en su totalidad el impuesto es muy complejo, ya que contiene muchos elementos. En ese sentido, limitar su concepto sería un grave error, por lo cual, existe variadas definiciones de este. Entre las definiciones más destacadas se encuentra las siguientes:

“Los impuestos son una parte de la renta del ciudadano, que el Estado percibe con el fin de proporcionarse los medios necesarios para la producción de servicios públicos generales” (Flores, 1946; p.33).

Otra definición de impuesto es la expuesta por Pérez y González, 1991; los cuales sostienen que:

“El impuesto es definido como una prestación coactiva, generalmente pecuniaria que un ente público tiene derecho a exigir de las personas llamadas por Ley a satisfacerla, cuando realicen determinados presupuestos reveladores de capacidad económica para contribuir al sostenimiento de los gastos públicos” (Pérez y González, 1991; p. 190).

Por su parte, Arrijoja 1997, afirma qué:

“Son impuestos las prestaciones en dinero o en especie que fija la Ley con carácter general y obligatorio, a cargo de personas físicas y morales, para cubrir los gastos públicos” (Arrijoa, 1997; p. 352).

Al respecto, Joseph Stiglitz (2003) define los impuestos como una transferencia obligada de recursos que los contribuyentes realizan hacia el Estado, con la finalidad de sufragar el gasto público; además, se caracteriza por haber sido avalada legalmente y ser el resultado de un proceso político.

Más recientemente, Ríos (2008) define los impuestos de la siguiente manera:

“Los impuestos pueden definirse como un pago obligatorio que las personas deben realizar al Estado como consecuencia de la realización de un hecho previsto en una ley, es decir, un hecho imponible” (Ríos, 2008; p. 154).

Finalmente, la definición jurídica del término impuestos para el caso mexicano está contenida en el Código Fiscal de la Federación (CFF), el cual define los impuestos como aquellas contribuciones establecidas en la ley que deben pagar las personas físicas y morales que se encuentran en la situación, jurídica o, de hecho, prevista por la misma y que sean distintas de las aportaciones de seguridad social, de las contribuciones de mejoras y de los derechos.

De acuerdo con las anteriores definiciones, se puede resaltar que los impuestos son auténticas prestaciones que los gobernados tienen el deber de aportar al Estado, y que, a su vez, éstos tienen el derecho, la obligación y responsabilidad de exigirles al Estado, para solventar las necesidades sociales y el gasto público generado por la organización pública, que tiene como finalidad la obtención del bien común y el cumplimiento de sus fines.

Para el caso de México, cuando se refiere al tema de los impuestos se parte del Plan Nacional de Desarrollo (PND), que establece los lineamientos para un desarrollo económico sólido, que genere mejores niveles de vida social y una mejor situación económica del país.

En ese sentido, se parte del precepto constitucional: “Artículo 31”, el cual menciona que es obligación de los mexicanos:

“Fracción IV. Contribuir para los gastos públicos, de la Federación como del Estado y Municipio en que residan, de la manera proporcional y equitativa que dispongan las leyes” (SAT, 2007; p. s/n).

Nuestra Constitución Política ha previsto que las contribuciones deben observar algunos principios que garanticen que no se haga un cobro indebido de los impuestos. Estos principios forman parte del sistema de valores humanos, y tienden a armonizar todas las actividades de los hombres. Dichos principios se retoman de la obra de Adam Smith, titulada, “Investigación de la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones”, los cuales son los siguientes:

- 1) Principio de Constitucionalidad. Uno de los pilares del Derecho fiscal está constituido por el llamado principio de constitucionalidad, el cual, en términos generales, implica que la relación jurídico-tributaria debe encontrarse fundada en los correspondientes preceptos constitucionales, o al menos, debe evitar contradecirlos.

Bajo ese esquema, la generación de impuestos debe regirse por la relación antes mencionada, no puede crearse impuesto llámese federal, estatal, municipal sin tener en consideración el principio de Constitucionalidad.

- 2) Principio de Legalidad. Los impuestos se fijan y se regulan a través de leyes. El principio de legalidad se refiere a que no se podrá cobrar ningún impuesto o contribución que no se encuentre establecido en una ley, con anterioridad al hecho o circunstancia que fue la causa del pago de un impuesto.

En ese sentido, se afirma que todo impuesto creado busca un objetivo particular, es decir, antes de la generación de un impuesto debe existir una justificación explicativa que establezca el objetivo a alcanzar dentro del gasto público, al hacer esto, estamos hablando de la regulación de leyes que respalden el impuesto a imponer.

- 3) Principio de obligatoriedad. El principio de obligatoriedad en materia fiscal tiene que entenderse en función no sólo de la existencia de un simple deber a cargo de los contribuyentes, sino como una auténtica obligación

pública, de cuyo incumplimiento pueden derivarse severas consecuencias para el beneficio social y económico del país.

Por lo anterior, y de acuerdo con lo que marca la propia fracción IV del artículo 31 Constitucional, contribuir a los gastos públicos de la federación, de las entidades federativas y de los municipios constituye una obligación ciudadana de carácter público, como pueden serlo el realizar el servicio militar en el caso de los hombres o hacer que los hijos concurren a las escuelas públicas o privadas para obtener la educación primaria elemental.

- 4) Principio de proporcionalidad. Este principio considera que los contribuyentes deben contribuir a los gastos públicos en virtud de sus capacidades económicas, aportando a la hacienda pública una parte justa y adecuada de sus ingresos, utilidades o rendimientos, pero nunca una cantidad tal, que su contribución represente prácticamente el total de los ingresos netos que haya percibido, pues en este último caso se estaría utilizando a los tributos como un medio para que el Estado confisque los bienes de sus ciudadanos.

De acuerdo con lo anterior, el principio en mención implica, por una parte, que los gravámenes se fijen en las leyes de acuerdo con la capacidad económica de cada sujeto pasivo, de manera que las personas que obtengan ingresos elevados tributen en forma cualitativamente superior a los de medianos y reducidos recursos, y por la otra, que a cada contribuyente, considerado individualmente, la Ley lo obligue exclusivamente a aportar al fisco una parte razonable de sus ingresos (SAT, 2007; p. s/n).

2.3.1 Clasificación de los impuestos.

El tema de los impuestos es muy amplio y variado, por lo que estudiarlos en su totalidad nos tomaría demasiado tiempo. Existen también múltiples clasificaciones de los impuestos, para ello, se retoma la clasificación de los impuestos que encuentra Flores, clasificar los impuestos nos permite identificar dentro de cual división se encuentra el impuesto local en cuestión.

Al respecto, Flores (1989) sostiene que existen diversas clasificaciones de los impuestos, entre las que más se generalizan, son las siguientes:

- a) Directos e indirectos. Son impuestos directos aquellos que gravan situaciones que presentan permanencia y estabilidad, y gravan directamente la capacidad económica de un sujeto.

Se les llama impuestos indirectos, aquellos que gravan situaciones transitorias p accidentales, como por ejemplo el consumo, y con los que no se puede gravar la capacidad económica de los sujetos.

- b) Reales y personales. Los impuestos reales son los que consideran solamente los bienes o las cosas que gravan. Son impuestos personales aquellos en los que se toma en cuenta la situación personal del sujeto pasivo y su capacidad contributiva.

- c) Específicos y ad valorem. Se les llama impuestos específicos a aquellos que atienden el peso, medida, calidad o cantidad del bien gravado. Los impuestos ad valorem son los que atienden el precio, es decir, pagará más impuestos quien adquiera un producto más caro.

- d) Generales y especiales. Los impuestos generales son aquellos que gravan actividades u operaciones distintas, pero que tienen de común que son la misma naturaleza.

Se les denomina impuestos especiales a aquellos que gravan a determinada actividad.

- e) Con fines fiscales y con fines extrafiscales. Los impuestos con fines fiscales son los establecidos para proporcionar al Estado los ingresos que requiere para satisfacción de su presupuesto.

Aquellos impuestos que son establecidos con una finalidad distinta a producir ingresos para el Estado, como pueden ser las de carácter social o económico, se les denomina impuestos con fines extrafiscales.

- f) Progresivos y proporcionales. Son impuestos progresivos aquellos en los que a cuanto mayor sea la base, mayor tasa del impuesto le corresponderá.

Los impuestos proporcionales son los que se paga la misma tasa de impuesto.

- g) Subjetivos y objetivos. Los impuestos subjetivos establecen con exactitud y precisión al sujeto pasivo.

En los impuestos objetivos no se establece quién es el sujeto obligado al pago del impuesto, solamente la materia imponible.

El ISAI es un impuesto indirecto porque grava el consumo, que en el caso concreto es la adquisición de los derechos gravados. Es un impuesto real, porque lo importante es la adquisición del derecho y no quien la realice, salvo para determinar algunas exenciones al mismo. Es un impuesto con fines fiscales porque coadyuva a proporcionar ingresos a las haciendas públicas municipales para solventar los gastos públicos. Es un impuesto ad valorem, porque la base se fija en función del valor de lo que se adquiere y no tomando en cuenta otras cualidades. Por último, es un impuesto especial porque grava un objeto en concreto, que es la adquisición de los derechos señalados en la ley.

Existe una gran variedad de impuestos como bases y tasas imponibles que al transcurrir de los años se ha estudiado con mayor profundidad. Es importante señalar que, aunque el Estado es el que se encarga del cobro de dicho impuesto, es obligación de la sociedad conocer elementos y características que permiten una comprensión clara del impuesto en cuestión.

Dicho lo anterior, el impuesto que se estudia a profundidad en esta investigación es el Impuesto Sobre Adquisición de Bienes Inmuebles (ISAI), el cual tiene características particulares a otros impuestos que comúnmente se confunden, tal como el predial. Por ende, la importancia de analizar este impuesto, el cual, cabe destacar que los estudios con relación al ISAI son muy pocos en el país.

2.3.2. Impuesto sobre adquisición de inmuebles (ISAI).

El 27 de diciembre de 1979 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Ley Federal del Impuesto Sobre Adquisición de Inmuebles, que entró en vigor el 01 de enero de 1980, cuyo objeto es gravar la adquisición de inmuebles que consistieran en el suelo, o en el suelo y las construcciones adheridas a él, ubicados en el territorio nacional, así como los derechos relacionados con los mismos.

Éste impuesto se calculaba aplicando la tasa del 10% al valor del inmueble después de reducirlo en 10 veces el salario mínimo general diario vigente, elevado al año, de la zona económica que correspondía el Distrito Federal.

La mencionada Ley regulaba los supuestos por los cuales no se pagaría el impuesto, tales como en las adquisiciones hechas por las instituciones de asistencia y beneficencia, autorizadas por las leyes de la materia; en las adquisiciones que se realizaran al construir o disolver la sociedad conyugal; en las adquisiciones realizadas por los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, en caso de reciprocidad, entre otros.

De esta misma forma, en el artículo 9° de la Ley en mención se preveía la posibilidad de que los estados se coordinaran con la Federación estableciendo un impuesto estatal o municipal con características similares al federal, suspendiéndose la aplicación de este último.

El artículo 9° de la Ley Federal del Impuesto Sobre Adquisición de Inmuebles, definía la forma de coordinación entre la Federación y los gobiernos estatales en cuanto a este impuesto, mismo que se transcribe a continuación:

“Artículo 9°. - A solicitud de los Estados, la Federación se coordinará en materia de este impuesto suspendido la aplicación de esta Ley, en el territorio del estado solicitante.

La coordinación estará condicionada a que el impuesto local o municipal que grave las enajenaciones o adquisiciones de inmuebles,

independientemente del nombre con que se le designe, reúna los siguientes requisitos:

I.- Que el objeto del impuesto sea la adquisición o la enajenación, la celebración o la inscripción de contratos que impliquen traslación de dominio de inmuebles, siempre que una misma operación no se grave dos veces.

II. Que las exenciones sean las mismas que las establecidas en esta Ley, incluyendo la de los bienes que adquiriera la Federación para formar parte del dominio público, así como los que adquieran los estados extranjeros en caso de reciprocidad.

III. Que la base se determine.

A partir del 1° de enero de 1996, quedó abrogada la Ley Federal del Impuesto Sobre Adquisición de Inmuebles, de conformidad con el decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 15 de diciembre de 1995.

El impuesto sobre adquisición de inmuebles, también conocido en otras entidades como impuesto sobre traslación de dominio. Tiene su origen inmediato en el artículo 45 de la Ley de Hacienda Municipal del Estado de Sinaloa, la cual menciona que:

“están obligados al pago de este Impuesto, las personas físicas o morales que adquieran inmuebles que consistan en el suelo, en construcciones adheridas a él, o en ambos conceptos, ubicados en los Municipios del Estado, así como los derechos relacionados con los mismos a que este Capítulo se refiere. El impuesto se calculará aplicando una tasa del 2% sobre la base gravable.

Cuando el bien inmueble, sea adquirido por herencia o legados, por el cónyuge supérstite o por los ascendientes o descendientes en línea recta, asimismo cuando se adquiera por donación entre cónyuges, ascendientes o descendientes en línea recta, se aplicará la tasa señalada en el párrafo que antecede, sin que el monto del impuesto a pagar pueda exceder de

una cuota fija de 25 días de salario mínimo general diario vigente en la zona.

Tratándose de adquisición de casa-habitación tipo interés social, de nueva construcción cuyo valor no exceda de 5,500 veces el salario mínimo general diario vigente en la zona, el impuesto se calculará sobre el 10% de la base gravable. En las que el valor sea de 5,501 a 9,500 veces el salario mínimo general diario vigente en la zona, el impuesto se calculará sobre el 32% de la base gravable” (Ley de Hacienda Municipal del Estado de Sinaloa; 1990; p.16).

El ISAI, contempla en la Ley de Hacienda Municipal del Estado de Sinaloa que están exentos de este pago en su artículo 46 las adquisiciones de inmuebles que hagan la federación, las Entidades Federativas y los Municipios para formar parte del dominio público, y los Partidos Políticos Nacionales, siempre y cuando dichos inmuebles sean para su propio uso.

Tampoco se pagará el impuesto establecido en este capítulo en las adquisiciones de inmuebles que hagan los arrendatarios financieros al ejercer la opción de compra en los términos del contrato de arrendamiento financiero.

Derivado de este impuesto, el artículo 47 sostiene que se entiende por adquisición la que se derive de:

I.- Todo acto por el que se trasmite la propiedad incluyendo la donación, la que ocurra por causa de muerte y la aportación a toda clase de Asociaciones o Sociedades a excepción de las que se realicen al constituir la copropiedad o la Sociedad Conyugal, siempre que sean inmuebles propiedad de los copropietarios o de los cónyuges; Para los efectos de este impuesto, se entiende que la adquisición de inmuebles por causa de muerte se realiza al momento de la adjudicación de los mismos, al heredero o legatario;

II.- La compra- venta en la que el vendedor se reserve la propiedad, aun cuando la transferencia de éste opere con posterioridad;

III.- La promesa de adquirir, cuando el futuro comprador entre en posesión de los bienes, o el futuro vendedor reciba el precio de la venta o parte de él, antes de que celebre el contrato prometido o cuando se pacte alguna de estas circunstancias;

IV.- La cesión de derechos al comprador, o del futuro comprador, en los casos de las fracciones II y III que anteceden, respectivamente;

V.- Fusión y escisión de sociedades, incluso en los casos del artículo 14-A del Código Fiscal de la Federación;

VI.- La dación en pago y la liquidación o deducción de capital, pago en especie de remanente, utilidades o dividendos de asociaciones o sociedades civiles o mercantiles;

VII.- La cesión de derechos del heredero, legatario o copropietario en la parte relativa y en proporción de los inmuebles; Se entenderá como cesión de derechos la renuncia de la herencia o legado efectuada después de la declaratoria de herederos o legatarios;

VIII.- Enajenación a través de fideicomiso o de cesión de derechos de fideicomiso, en los términos del Código Fiscal de la Federación;

IX.- La división de la copropiedad y la disolución de la sociedad conyugal por la parte que se adquiera en demasía del por ciento que le corresponda al copropietario o cónyuge; y,

X.- La prescripción positiva.

Si bien es cierto, el Impuesto Sobre Adquisición de Bienes Inmuebles no es el impuesto con mayor nivel de recaudación en las haciendas públicas municipales, pero según los datos obtenidos, se sostiene que el ingreso a las harcas locales por concepto del impuesto ISAI ha tenido una tendencia al alza.

Lo que se va a demostrar es que como lo sostiene Zúñiga (2018: 46) “la adquisición de terrenos (edificados o no) formales e informales es un asunto crucial para el patrimonio de las familias”. Bajo ese esquema y dado que el

impuesto ISAI impone su base para el cobro del tributo mencionado tanto en la formalidad como en la compra- venta de inmuebles, el grado de formalidad es lo que va a permitir una mayor recaudación del impuesto.

A su vez, y en concordancia con Zúñiga, Azuela (1999: 90) afirma que “la carencia de los títulos de propiedad... es lo que normalmente da lugar a que una colonia se califique como irregular”. Es ahí donde se debe generar políticas públicas adecuadas para la formalidad de esos inmuebles y genere mayores ingresos por concepto del impuesto ISAI en la hacienda pública municipal, situación que se da en todas las haciendas públicas locales en México.

Por otro lado, no existe una investigación enfocada al impuesto en cuestión, por lo que la relevancia de analizar este impuesto se vuelve pertinente, y a su vez, permite sentar las bases para no sólo llevarlo a cabo en la hacienda pública municipal de Mazatlán, sino también, llevar a cabo esta metodología a otras haciendas públicas locales, sobre todo aquellas que por sus características sean semejante a la hacienda pública de Mazatlán.

CAPÍTULO III. CARACTERIZACIÓN SOCIOESPACIAL Y DINÁMICA URBANA DE MAZATLÁN, SINALOA.

En el presente capítulo se realiza un análisis exploratorio de la dinámica socioespacial urbana del municipio de Mazatlán. Particularmente, se analiza el crecimiento de la ciudad, población, vivienda y la mancha urbana hasta llegar a lo que es en la actualidad.

En ese sentido, para tener una clara idea del crecimiento tanto poblacional como de viviendas, es necesario citar datos históricos que sirven para contextualizar la dinámica urbana. Por tal razón, a continuación, se menciona años y períodos clave de Mazatlán.

3.1. Mazatlán en sus inicios.

De acuerdo con Schobert y Hernández (2006), Mazatlán como puerto nace en 1531, cuando Nuño Beltrán de Guzmán junto con Diego de Ibarra realizaban expediciones en lo que en la actualidad es el norte de México, al ser un punto estratégico de acceso al mar se decide establecer una base militar de aproximadamente 25 personas autorizados y supervisados por la corona española. Al transcurrir los años, hasta llegar a 1792 la población no rebasaba las 20 personas.

A partir de 1793 a raíz de saqueos por parte de barcos ajenos a la corona española se decide instaurar un gobierno legítimo en esa base, cuya base recibiría el nombre de San Juan Bautista de Mazatlán, situado en lo que en la actualidad es la sindicatura de Villa Unión. Como consecuencia de la alta producción y comercio marítimo en 1803 se cambia el gobierno al puerto de Mazatlán.

Más adelante, Schobert y Hernández (2006) sostienen que para el año 1854, Mazatlán tuvo un auge comercial y llegaron familias de otras partes del mundo, principalmente de Estados Unidos de América, Alemania y otras partes de Europa; pero a pesar de ello, la población de Mazatlán no rebasada las 7 mil personas. La anterior cifra nos dice que después de más de tres siglos el crecimiento del puerto no había sido significativo.

Continuando con los citados autores, desde los años 1900 hasta 1929 Mazatlán experimentó un proceso en el cual incrementa su población y se crean las bases para llegar a ser el puerto que hoy en día se conoce. En el año 1917, la población de Mazatlán solo se concentraba en el centro histórico.

Al respecto, los autores coinciden que los años 1930- 1950 fueron clave para el auge económico basado en el comercio marítimo y, a su vez, los inicios del turismo como una de las principales actividades económicas.

A partir de los años 1960 y 1970 se comienza a expandir la mancha urbana debido a las políticas de acceso a la vivienda por los gobiernos en turno, lo que también genera la llegada de familias provenientes de otras entidades de la república con el fin de establecerse en la ciudad.

Después de 1970, según Schobert y Hernández (2006), el crecimiento de la mancha urbana se expandió a nuevas colonias, pero sin una política de ordenamiento territorial, lo cual es importante para entender las dinámicas espaciales de la actualidad. Para ése mismo año la población era de 119 mil 553 habitantes.

Para el año 1990, la población de Mazatlán no rebasaba las 200 mil habitantes, mientras que para el año 2005 la población ya alcanzaba las 350 mil personas, lo cual nos dice que el crecimiento poblacional para los años citados tuvo un incremento significativo.

Después de todo lo expuesto por los autores, se puede afirmar que efectivamente el crecimiento y poblamiento de Mazatlán se dio durante los años del siglo XIX y XX como producto de las dinámicas comerciales. Asimismo, los autores concluyen que la tendencia de crecimiento observará un auge acelerado para los años venideros.

En efecto, a partir del año 2006 al año 2010 se genera un boom inmobiliario con el desarrollo de fraccionamientos, cotos y condominios que generó una alta demanda por parte de la población.

En el año 2010 tras darse a conocer el proyecto de la autopista Mazatlán-Durango generó una alta inversión donde la industria inmobiliaria no estuvo

exenta, se continuó con esta misma dinámica de desarrollo y expansión de las viviendas y el incremento poblacional. Actualmente, se continúa con la dinámica de desarrollo y expansión inmobiliaria, pero con los mismos problemas de ordenamiento y planeación urbana.

En resumen, Mazatlán tiene 489 años en los cuales su dinámica de crecimiento ha estado enfocada al crecimiento marítimo y durante el siglo XX al turismo, su dinámica poblacional ha sido constante, teniendo un boom a la mitad del siglo XX con el desarrollo de nuevos asentamientos, teniendo otro auge a partir del año 2005 con el desarrollo y expansión urbana de la zona norte de Mazatlán.

3.2. Desarrollo urbano de Mazatlán.

Anteriormente se mencionó que Mazatlán tuvo un auge poblacional, pero sin una planeación ni ordenamiento territorial. El objetivo de este apartado es describir la estructura urbana que históricamente ha llevado a lo que es el Mazatlán actual, por lo que se describen datos sobre población, vivienda y casco urbano de Mazatlán.

3.2.1. Histórico de la población de Mazatlán.

Continuando con los orígenes de Mazatlán, y una vez mencionado el crecimiento de la población, en la siguiente tabla se presenta la población de Mazatlán de 1687 a 1910.

Tabla 1. Población de Mazatlán 1687- 1910.

Año	Población	Tasa de crecimiento
1687	2	7.10%
1765	10	23.10%
1817	21	16.80%
1828	500	33.00%
1843	5000	14.80%
1848	6000	3.70%
1854	6,673	1.70%
1874	8,826	1.40%
1877	10,055	4.30%

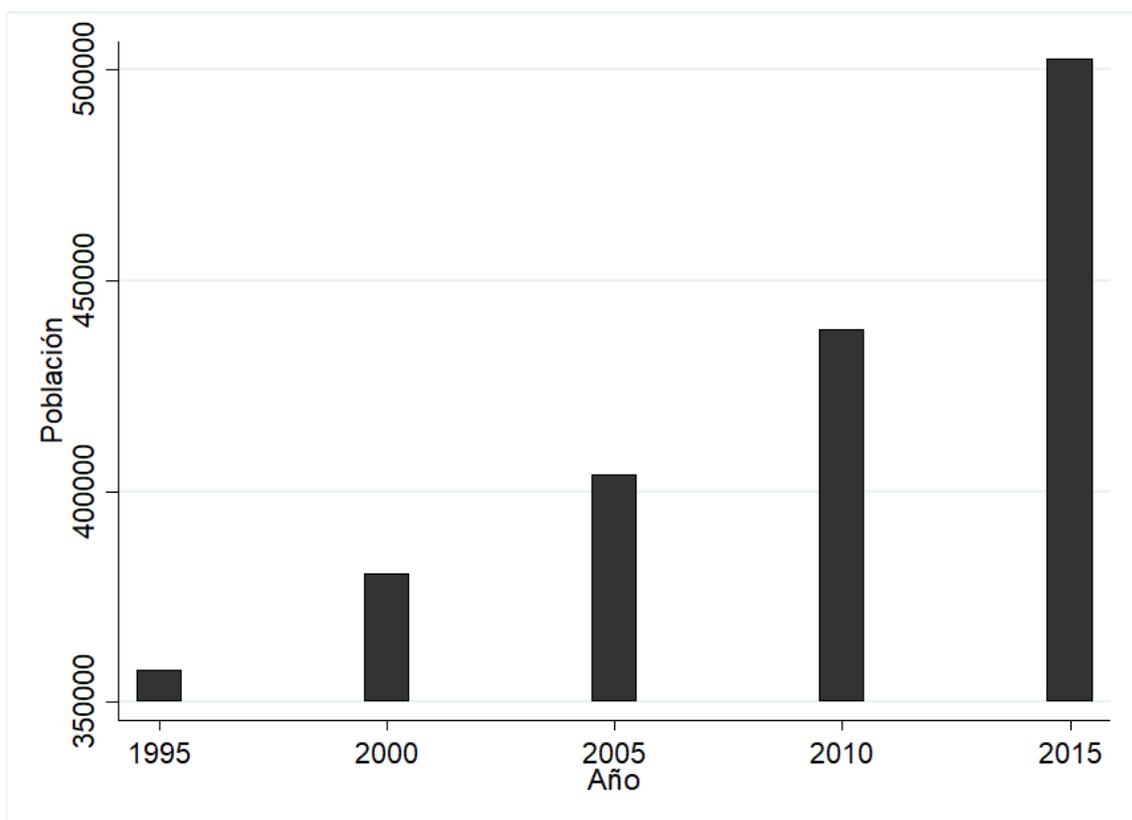
1886	12,852	2.20%
1895	17,852	3.30%
1906	20,077	2.30%
1910	21,219	1.30%

Fuente: Reformulada de Sinaloa, un bosquejo de su historia, Culiacán, Sinaloa, UAS, 1980, p. 206; R. Arturo Román Alarcón, El comercio en Sinaloa, siglo XIX, Culiacán, México, DIFOCUR-CONACULTA, 1998, pp. 192 y 197.

La anterior tabla nos permite analizar la población de Mazatlán desde 1687 hasta 1910, mismos datos que se respaldan y fueron mencionados en los orígenes de Mazatlán; la tasa de incremento en porcentajes, en el que según la tabla 1, la tasa más alta fue de 33 por ciento que se ubicó de los años 1817- 1828.

Respecto al número de habitantes según datos del INEGI, para el año 1995 la población de Mazatlán fue de 167 mil 616 habitantes, mientras que para el año 2015 la población ya rebasaba los 500 mil habitantes. Lo cual se demuestra en la gráfica 1.

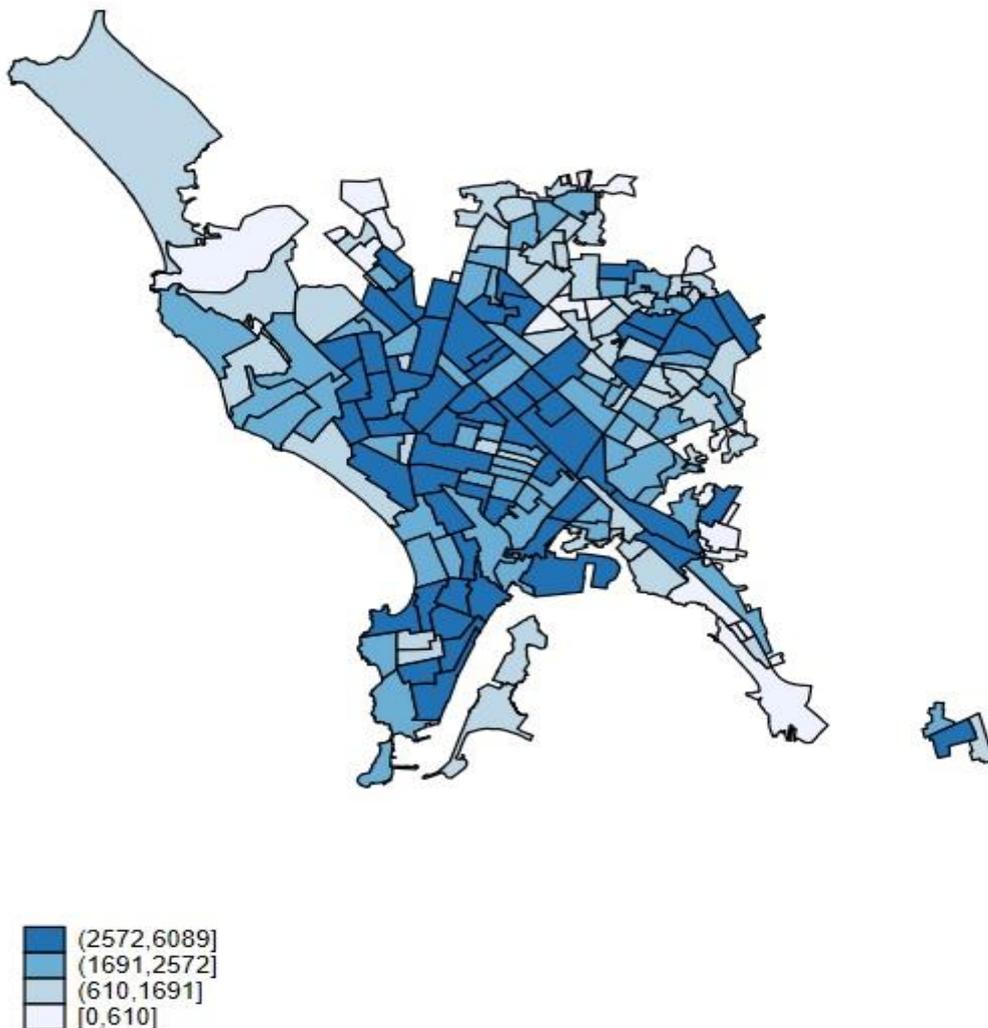
Gráfica 1. Población de Mazatlán.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INEGI (2015).

Al revisar la gráfica anterior, en el que el alto crecimiento de la población acompañado de un elevado aumento de número de viviendas en Mazatlán para el citado período confirma que la planificación urbana es esencial para todo gobierno municipal, aún mayor tratándose de ciudades dónde una de sus principales actividades económicas son los servicios inmobiliarios, como es el caso de Mazatlán.

Mapa 1. Concentración de la población de Mazatlán, 2015.



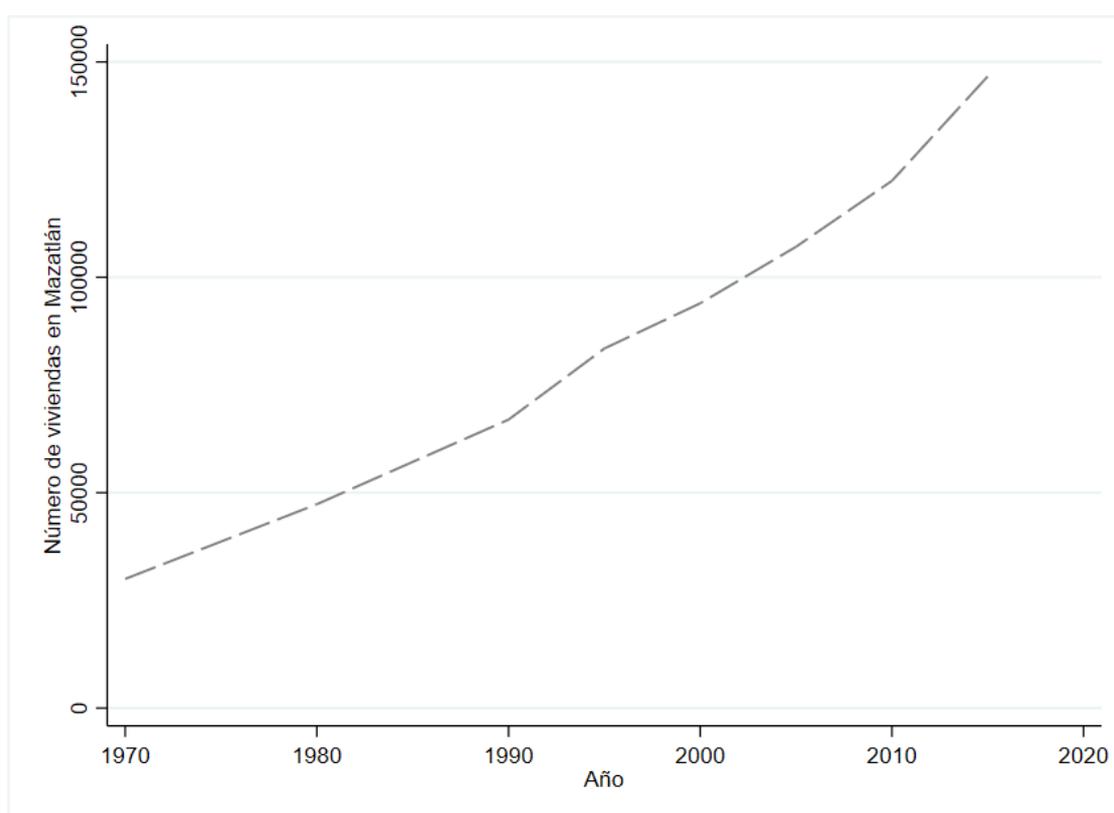
Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta intercensal de INEGI (2015).

El mapa 1 muestra la concentración de la población de Mazatlán para el año 2015, donde se puede observar que la mayor parte de la población se encuentra en el centro- norte de la ciudad.

3.2.2 Viviendas.

En cuanto al número de viviendas, de acuerdo con datos oficiales del INEGI, se tiene el registro para el año 1970 un número de viviendas de 29 mil 987, mientras que para el año 2015 se registraron 146 mil 636 viviendas. En términos porcentuales, se traduce en 485 por ciento más viviendas respecto al número de viviendas registradas en el año 1970. Lo cual se puede demostrar en la gráfica 1 que a continuación se presenta.

Gráfica 2. Número de viviendas de Mazatlán, 1970- 2015.



Fuente: elaboración propia con datos del H. Ayuntamiento de Mazatlán.

El crecimiento de número de viviendas a través del tiempo nos permite identificar cual ha sido la dinámica urbana en Mazatlán; esto explica en gran medida que un alto crecimiento de viviendas sin una planificación urbana genera un desorden vial y vehicular, lo cual más adelante se profundiza.

En la gráfica 2 se hace referencia al número de viviendas. Sin embargo, no se toma en consideración el número de hogares, ya que los hogares no contribuyen a la recaudación del ISAI, sino el número de viviendas.

3.2.3. Casco urbano de Mazatlán.

Haciendo referencia a la definición expuesta por la Real Academia Española de casco urbano⁴, se puede contrastar que además del alto crecimiento del número de viviendas y población de Mazatlán, el caso urbano también ha tenido una tendencia positiva. Lo cual se demuestra en la tabla 2.

Tabla 2. Superficie total del casco urbano (Miles de hectáreas).

Año	Superficie total del casco urbano	Tasa de crecimiento
1899	24.61	-
1929	130.04	428.403088
1953	199.3	53.2605352
1971	430.83	116.171601
1980	1191.2	176.489567
1983	3481.8	192.293486
1985	3654.4	4.95720604
1987	3769.5	3.14962785
1991	4072.5	8.03820135
1994	4401.5	8.07857581
1997	5133.3	16.6261502
1998	5677.8	10.6072117
1999	5717.8	0.70449822
2007	7344.1	28.4427577
2010	7895.3	7.50534443
2015	8144	3.1499753
2020	8,378.40	-

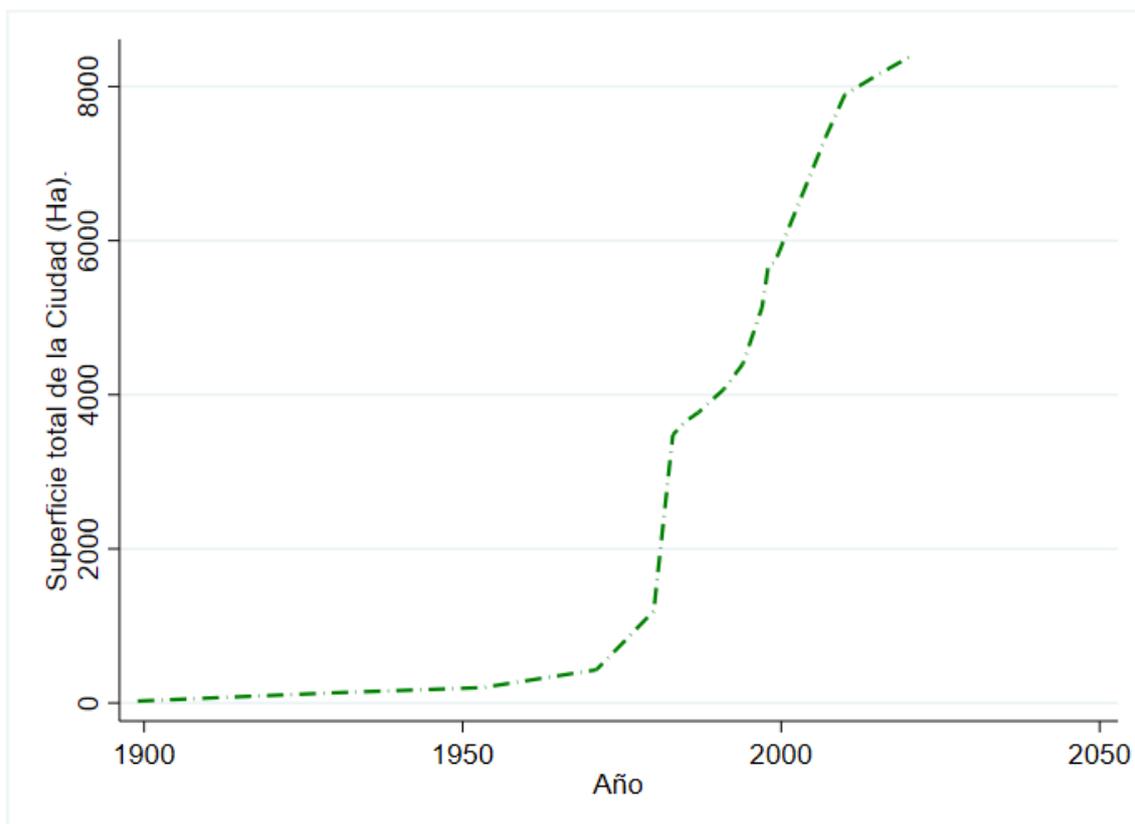
Fuente: Elaboración propia con datos del H. Ayuntamiento de Mazatlán.

De acuerdo con la tabla 2, hasta el año 1970 el casco urbano ha presentado bajas tasas de crecimiento, el primer auge ocurrió entre los años 1971- 1980, dónde en menos de una década el incremento registró una tasa de incremento de 176.49 por ciento. También en el rango de 1980- 1983 la tasa de crecimiento fue de 192.29 por ciento.

⁴ Cuando se refiere a casco urbano, la RAE (2020) lo define como el núcleo de la población (en éste caso de la ciudad de Mazatlán) constituido por las vías urbanas.

Una de las razones debidas a las altas tasas de crecimiento es debido a que en la época de 1980 se reconoce el derecho a una vivienda digna y decorosa en el artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Gráfica 3. Crecimiento de la superficie total del casco urbano de Mazatlán, 1953 – 2015.



Fuente: elaboración propia con datos del H. Ayuntamiento de Mazatlán.

La gráfica 3 muestra que la tendencia de 1899 a 1970 se mantiene constante con bajas tasas de crecimiento, pero es a partir de 1980 que la tendencia se vuelve significativamente positiva, manteniéndose constante hasta el año 2019. Lo antes mencionado, es debido en gran medida a lo señalado en el artículo 4to de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos el cual tiene que ver con el derecho de cada ciudadano a una vivienda digna.

3.3. Actividades económicas de Mazatlán.

En este apartado, se analiza las diferentes actividades económicas que han contribuido al desarrollo e infraestructura de Mazatlán. Entre estas actividades, se encuentra la de servicios e inmobiliarios, comercio, industrias manufactureras,

servicios de alojamiento temporal, las cuales tienen mayor representación en el PIB de Mazatlán.

Tabla 3. PIB Municipal de Mazatlán a precios constantes 2005- 2018, año base 2013. (Millones de pesos)

Año	PIB	Año	PIB
2005	60,855	2012	67,698
2006	61,804	2013	64,364
2007	62,943	2014	66,315
2008	64,560	2015	71,117
2009	62,080	2016	74,166
2010	64,347	2017	75,345
2011	66,973	2018	77,583

Fuente: Cálculos propios basados en los censos económicos (2004, 2009 y 2014), el Sistema de Cuentas Nacionales de México del INEGI y el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera⁵.

En la tabla 3 se puede observar la dinámica del PIB municipal en el período 2005-2018. El PIB para el período en cuestión ha tenido una tendencia positiva; pero es en los años 2009 y 2013 donde se puede señalar un retroceso en el total del PIB. Una de las hipótesis para el quiebre del año 2008 es la crisis inmobiliaria a nivel internacional, y para el año 2013 una recesión económica.

Tabla 4. Principales actividades económicas en Mazatlán, 2018, año base 2013. (Millones de pesos)

Actividad	Aportación al PIB
Comercio	19,080
Servicios inmobiliarios	13,216
Industrias manufactureras	6,751

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

De acuerdo con la anterior tabla, el sector que más aporta al PIB municipal es el de comercio, seguido de servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles, los cuáles sumados representan el 41.62 por ciento del total del PIB para el año 2018. Lo cual se muestra en la siguiente tabla.

⁵ En particular, para el cálculo del PIB municipal se utilizó la metodología propuesta por Gutiérrez (2008).

Tabla 5. Principales actividades económicas en Sinaloa, 2018, año base 2013. (Millones de pesos)

ACTIVIDAD	APORTACIÓN AL PIB
Comercio	96,475
Servicios inmobiliarios	46,134
Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	45,780

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

La anterior tabla sirve para situar la aportación que tiene el PIB de Mazatlán con respecto al estado de Sinaloa. En la cual se observa que existe un cambio de actividad según su aportación en las dos tablas, en la correspondiente a Mazatlán se observa que las actividades con mayor aportación son: comercio, servicios inmobiliarios e industria manufacturera; mientras que la tabla correspondiente a Sinaloa es: comercio, servicios inmobiliarios y agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza.

La tabla 5 sirve para contrastar que Sinaloa a través de los años ha sido visto como el granero de México, señalándose que la agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza es la actividad con mayor aportación al PIB estatal; mientras que la encuesta intercensal demuestra que es el comercio la actividad que mayor aporta al PIB no sólo estatal, sino también, de Mazatlán.

En resumen, Sinaloa es un estado diversificado. Un ejemplo de ello es Mazatlán, el cual una de sus características y actividades principales es el turismo, mismo que ha contribuido a la estructura urbana de la ciudad.

Para efectos de la presente investigación, es necesario hacer énfasis que la industria turística no sólo está vinculada a la recreación. Sino también, a servicios inmobiliarios, así como a la creación de nuevos desarrollos urbanos, entre ellos: edificios, fraccionamientos, hoteles, casas de huéspedes, de alojamiento, entre otros. Lo cual se traduce en una mayor recaudación del Impuesto Sobre Adquisición de Inmuebles.

En el siguiente capítulo se explica la metodología a utilizar, así como el modelo empírico para explicar la recaudación del ISAI. Particularmente, se utilizará la metodología de series de tiempo, la cual va acorde a los datos disponibles.

CAPITULO IV. METODOLOGÍA.

En el presente trabajo, según la naturaleza de la investigación se lleva a cabo la vinculación entre la revisión documental (teoría) y actividades experimentales que generen conocimientos en el tema de los ingresos públicos locales. En ese sentido, Hernández, Fernández y Baptista (2010) en su obra “Metodología de la investigación”, argumentan que todo trabajo de investigación se sustenta en dos enfoques predominantes: el enfoque *cuantitativo* y el enfoque *cualitativo*, mismos que de manera conjunta forman un tercer enfoque: el enfoque *mixto*. De estos tres enfoques, se afirma que el enfoque utilizado en la presente investigación es de tipo cuantitativo.

De acuerdo con lo anterior, el sustento metodológico se inclina por la implementación de un modelo econométrico para determinar relevancia y significancia estadística en la captación del impuesto sobre adquisición de bienes inmuebles.

La selección del enfoque cuantitativo, a su vez, proporciona profundidad en la información, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización, detalles, indagación fresca, natural, flexible y experiencias asombrosas por la cercanía con el entorno donde se lleva a cabo el estudio.

Con base a lo anterior, la implementación del enfoque cuantitativo nos da la posibilidad de experimentar con datos oficiales para la obtención de resultados y nos otorga control, réplica y, por supuesto, el diseño de una metodología que sirva para llevar a cabo estudios en fenómenos semejantes. Por ejemplo, haciendas públicas locales con características parecidas a las de Mazatlán en otros estados.

Es importante resaltar que el modelo econométrico como una estrategia de indagación propia del enfoque cuantitativo, se plantea aplicar un modelo de series de tiempo, mediante información de primera mano como instrumento de investigación. Para dicho análisis, se utiliza como variable dependiente la recaudación del Impuesto Sobre Adquisición de Inmuebles que está en función de: total de claves catastrales, el número de población, PIB per cápita municipal, Gasto en inversión y homicidios.

Por lo anterior, es importante señalar que la presente investigación se realiza a partir de la información obtenida de bases de datos oficiales de organizaciones públicas como: el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Instituto Catastral del Estado de Sinaloa (ICES), Consejo Nacional de Población (CONAPO); así como de la Tesorería Municipal de Mazatlán a través de su Dirección de Ingresos. Todo lo anterior, con el propósito de realizar una investigación confiable y con validez científica.

4.1. Metodología de series de tiempo.

Como se mencionó anteriormente, la metodología que se emplea en la presente tesis es la de series de tiempo. Sin embargo, antes de entrar al análisis empírico, es importante definir los conceptos fundamentales de dicha metodología.

En particular, uno de los principios de estos modelos para dar estimaciones correctas es que las series de tiempo cuenten con la propiedad de estacionariedad ya que al no contar con éstas se corre el riesgo de dar interpretaciones sesgadas que puede tergiversar los resultados, sin embargo, muchas de las series que observamos no cumplen con esta característica. Como veremos en el presente capítulo, la no estacionariedad en las series de tiempo se puede deber a la presencia de una tendencia determinística, al problema de las raíces unitarias o a la presencia de una varianza heterocedástica.

Dependiendo del caso en que nos encontremos, la no estacionariedad tendrá determinadas implicancias teóricas y estadísticas, por lo que lo óptimo sería trabajar con series transformadas a estacionarias.

En el siguiente apartado de éste mismo capítulo se definen los conceptos clave de las series de tiempo y sus hipótesis, para posteriormente en el capítulo 4, hablar del modelo empírico que corresponde al modelo del impuesto sobre adquisición de inmuebles.

4.1.1. Concepto de las series de tiempo.

Para definir los principios e hipótesis del análisis de series de tiempo, habría que definir lo que estas representan: una serie de tiempo es un conjunto de

observaciones ordenadas X_t ⁶ a lo largo del tiempo que puede ser analizada respecto a la información existente en el pasado y así poder determinar la estructura en el futuro (Wooldridge, 2006).

Ejemplos de series temporales podemos encontrarlos en muchos campos de conocimiento, en economía por ejemplo lo podemos encontrar en la captura de series como las series históricas del PIB, tasas de inflación, tasas de incremento poblacional, tipos de cambio a lo largo del tiempo, entre otros.

A menudo, se representa la serie en un gráfico temporal, con el valor de la serie en el eje de las ordenadas y los tiempos en el eje de las abscisas. Generalmente, las series de tiempo pueden ser estacionarias (es decir, constantes a lo largo del tiempo) o no estacionarias (que pueden tener cierta tendencia creciente o decreciente a lo largo del tiempo).

Se dice que una serie es estacionaria si su media y su varianza se mantienen constantes a lo largo del tiempo, mientras que una serie es no estacionaria si la media y/o la varianza cambian a lo largo del tiempo. En sí se puede resumir:

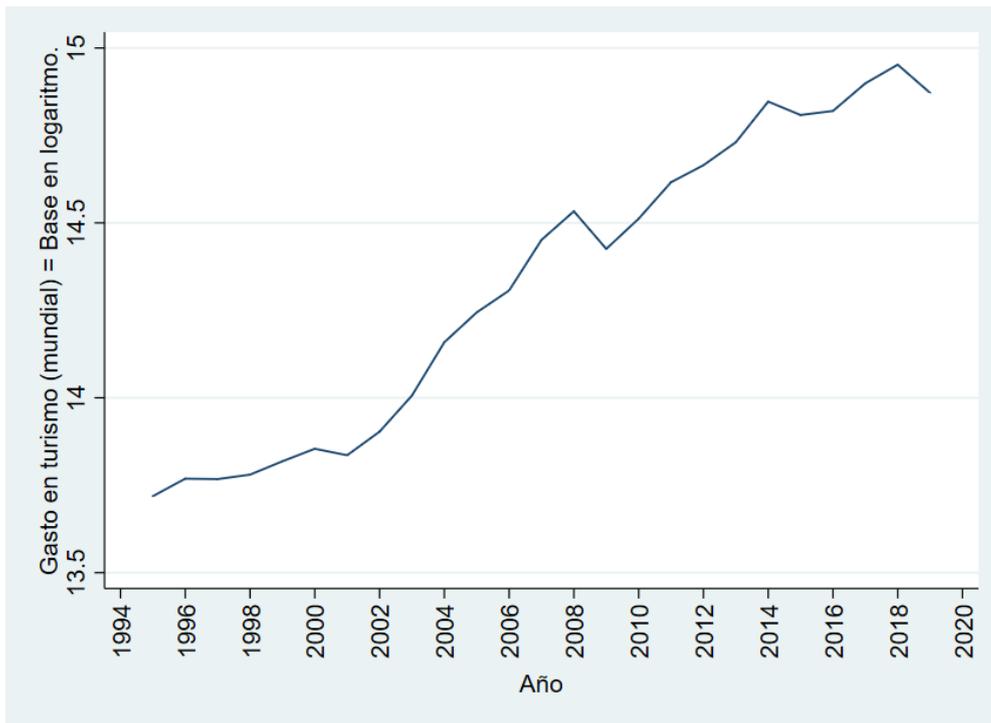
- i. Series no estacionarias pueden mostrar cambios de varianza.
- ii. Series no estacionarias pueden mostrar una tendencia, es decir que la media crece o baja a lo largo del tiempo.

En la mayoría de los casos, trabajar con una serie de tiempo estacionaria es lo óptimo ya que con series estacionarias podemos obtener predicciones del comportamiento de la variable fácilmente. Como la media es constante, podemos estimarla con todos los datos, y utilizar este valor para predecir una nueva observación.

También se pueden obtener intervalos de confianza para las predicciones asumiendo que X_t sigue una distribución conocida, por ejemplo, normal. Los ejemplos 1 y 2 son muestra de series no estacionarias y series estacionarias.

⁶ Cuando se habla de X_t nos referimos a cualquier variable histórica a través del tiempo.

Ejemplo 1. Serie no estacionaria: Gasto mundial en turismo.



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

En el ejemplo 1 se demuestra la tendencia de una serie no estacionaria, es decir, su tendencia no permanece constante, este va aumentando a lo largo de los periodos.

En ese sentido, cuando se refiere a una serie no estacionaria, en este ejemplo en particular, el gasto en turismo ha ido incrementando a través de los años, con una ligera caída en el año 2009, pero la recuperación fue inmediata (año 2010).

Ejemplo 2. Serie estacionaria: diferencia a través de los años en el gasto en turismo mundial.



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

En el caso del ejemplo 2. Se muestra una serie estacionaria, en este caso, una serie es estacionaria cuando es estable, es decir, cuando la media y la variabilidad son constantes a lo largo del tiempo. Esto se refleja gráficamente en que los valores de la serie tienden a oscilar alrededor de una media constante y la variabilidad con respecto a esa media también permanece constante a lo largo del tiempo; tal es el caso del ejemplo 2, donde la diferencia en el gasto en turismo mundial un año con respecto al otro no hubo una diferencia significativa, a estos casos le llamamos series estacionarias.

Por otro lado, las series no estacionarias son series en las cuales la media y/o variabilidad cambian en el tiempo. Los cambios en la media determinan una tendencia a crecer o decrecer a largo plazo, por lo que la serie no oscila alrededor de un valor constante. Como se pudo observar, en la gráfica 1 se presentó una fuerte tendencia creciente, en cambio en la gráfica 2, existe una media y variabilidad constante.

4.1.2. Componentes de una serie de tiempo.

En muchos casos, se supone que la serie de tiempo es la suma de varios componentes:

$$X_t = T_t + S_t + I_t \quad (1)$$

Dónde:

X_t = Valor futuro esperado

T_t = Tendencia

S_t = Estacionalidad

I_t = Irregular

La tendencia, esta se define como el comportamiento o movimiento suave de la serie a largo plazo.

Estacionalidad, ésta consiste en los movimientos de oscilación en el año.

El componente irregular, tiene que ver con las variaciones aleatorias alrededor de los componentes anteriores.

En esos casos, es interesante obtener o aislar los distintos componentes con el fin de no cometer una *regresión espuria*. Lo que quiere decir que estamos cometiendo el error de hacer un análisis con variables significativas cuando estas en realidad no lo son.

En la siguiente sección se definen las particularidades para poder realizar una regresión con series de tiempo sin cometer el error de regresión espuria.

4.2. Principio de autocorrelación y primeras diferencias.

En el análisis de regresión es normal tener la presencia de tendencias en las variables. En un principio, las variables con tendencia no tendrían por qué violar los supuestos del modelo de regresión. Sin embargo, debemos tener cuidado y tomar en cuenta que los factores tendenciales pueden estar correlacionados, es

decir, podemos tener problemas de autocorrelación, que estaría violando uno de los supuestos de no autocorrelación.

Para evitar violar este supuesto, un método para eliminar la tendencia es mediante las primeras diferencias. Si restamos a cada valor de la serie el valor anterior, la serie resultante estará aproximadamente libre de tendencia. De este modo, la serie diferenciada resulta ser estacionaria (Wooldridge, 2006; Gujarati, 2010; Baltagi, 2015).

Una vez diferenciada la serie, para comprobar que la serie es ahora estacionaria, se puede confirmar a partir de los estadísticos de correlograma de autocorrelación y autocorrelación parcial, junto con sus respectivos gráficos. En la figura 3 se presenta un ejemplo de correlograma.

Figura 3. Correlograma para comprobar autocorrelación y autocorrelación parcial.

LAG	AC	PAC	Q	Prob>Q	-1	0	1	-1	0	1
					Autocorrelación			Autocorrelación Parcial		
1	0.0588	0.0596	2.2476	0.1338						
2	-0.0508	-0.0553	3.9308	0.1401						
3	-0.0100	-0.0035	3.9958	0.2619						
4	-0.0316	-0.0346	4.6501	0.3251						
5	0.0279	0.0324	5.1611	0.3965						
6	-0.1018	-0.1126	11.954	0.0630						

Fuente: Hyndman y Athanasopoulos (2013) Forecasting: Principles and practice.

En donde la hipótesis nula es que existe autocorrelación, como los coeficientes de correlación no son significativos (prob>Q), podemos decir que los datos son independientes; es decir, no hay autocorrelación, caso contrario se tendría problemas de autocorrelación.

4.3. Regresiones con series de tiempo.

Antes de abordar los conceptos de regresión en series de tiempo, habría que explicar un poco sobre el concepto de ésta. Uno de los conceptos básicos para el análisis de regresión es el caso de los Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), en el cual se asume que existe una relación lineal entre una serie 'y' con otras variables 'x'. Sin embargo, para poder realizar dicha regresión con datos de

series de tiempo como se ha mencionado anteriormente, se deben asumir ciertos supuestos: no autocorrelación, homocedasticidad y linealidad. En este apartado analizamos los principios teóricos del análisis de regresión.

4.3.1 Regresión lineal.

En el caso más simple, el modelo de regresión simple permite una relación lineal entre la variable 'y' con una sola variable x.

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \varepsilon_t \quad (2)$$

Los coeficientes β_0 y β_1 denotan la intersección y la pendiente de la línea respectivamente. La intersección β_0 representa el valor predicho de 'y' cuando $x = 0$. La pendiente β_1 representa el cambio promedio predicho en y resultante de un aumento de una unidad en x. El término ε_t "error" no implica un error, sino una desviación del modelo, el cual captura cualquier cosa que pueda afectar y_t que no esté integrada en X_1 .

4.3.2 Regresión lineal múltiple.

Cuando en el modelo hay dos o más variables independientes, éste se llama modelo de regresión múltiple. La forma general del modelo de regresión múltiple es:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon_t \quad (3)$$

Donde y_t es la variable dependiente y X_1, \dots, X_k , son las k variables independientes. Los coeficientes β_1, \dots, β_k miden el efecto de cada predictor después de tener en cuenta los efectos de todos los demás predictores en el modelo. Por lo tanto, los coeficientes miden los efectos marginales de las variables; es decir, que impacto tiene la variable independiente con respecto a la variable dependiente.

4.3.3 Supuestos del análisis de regresión.

Cuando usamos un modelo de regresión lineal, implícitamente hacemos algunas suposiciones sobre las variables. Primero, suponemos que el modelo es una aproximación razonable a la realidad; es decir, la relación entre la variable

pronosticada y las variables predictoras satisface una ecuación teórica y satisface una ecuación lineal (linealidad en los parámetros).

Segundo, hacemos las siguientes suposiciones sobre los errores:

- a) Estos presentan media cero; de lo contrario, las previsiones estarán sistemáticamente sesgadas.
- b) No están autocorrelacionados; de lo contrario, los pronósticos serán ineficientes
- c) No están relacionados con las variables independientes; de lo contrario, habría más información que debería incluirse en la parte sistemática del modelo.

4.3.4 Regresión espuria.

La mayoría de las veces, los datos de series temporales son "no estacionarios"; es decir, los valores de las series de tiempo no fluctúan alrededor de una media constante o con una varianza constante. Lo que puede conducir a algo que en econometría se le llama regresiones espurias. Para corregir ese tema, como anteriormente se mencionó, lo que podría hacerse es la metodología de las primeras diferencias, que en práctica elimina los posibles sesgos en los coeficientes y estimaciones.

4.3.5 Estacionariedad y Diferenciación.

En los párrafos anteriores se ha hecho referencia a la estacionariedad como factor importante para dar resultados precisos. Una serie temporal estacionaria es aquella cuyas propiedades no dependen del momento en que se observa la serie. Una serie de tiempo estacionaria (o débilmente estacionaria) es un proceso estocástico finito en el que:

- a) la función de valor medio μ es constante y no depende del tiempo, y
- b) la función de autocovarianza entre dos momentos del tiempo t y s depende únicamente de s y t a través de su diferencia $|s-t|$.

Por lo tanto, las series temporales con tendencias, o con estacionalidad, no son estacionarias: la tendencia y la estacionalidad afectarán el valor de la serie temporal en diferentes momentos. Por otro lado, una serie de ruido blanco (concepto que abordaremos más adelante) es estacionaria: no importa cuando la observe, debería verse muy similar en cualquier momento.

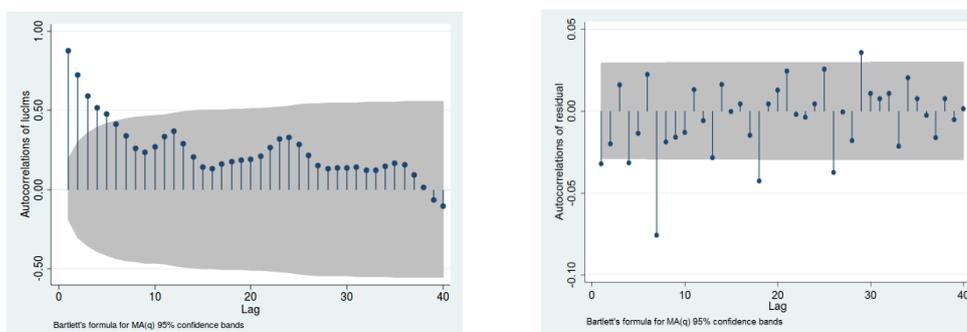
4.3.6 Concepto de diferenciación.

Anteriormente se ha mencionado de la importancia de las primeras diferencias que básicamente es una forma de hacer que una serie de tiempo no estacionaria sea estacionaria, para ello se calculan las diferencias entre observaciones consecutivas. Esto se conoce como diferenciación, sin embargo, a veces tendría que llegar a las segundas diferencias para transformar la serie de no estacionaria a estacionaria.

La diferenciación puede ayudar a estabilizar la media de una serie temporal eliminando los cambios en el nivel de una serie temporal y, por lo tanto, eliminando (o reduciendo) la tendencia y la estacionalidad. Lo que genera que se provoque una independencia en cada una de las variables.

Para una serie de tiempo estacionaria, los gráficos de autocorrelación parcial fuera del rango establecido, mientras que el gráfico con los datos no estacionarios cae dentro. Además, para datos no estacionarios, el valor de r_1 es a menudo grande y positivo. En el caso de la figura 4, se muestra presencia de autocorrelación, lo cual se comprueba de la siguiente manera:

Figura 4. Gráficos ADF para detectar presencia de autocorrelación



Fuente: Katchova (2014) Econometrics with Applications.

4.3.7 Modelos de caminata aleatoria.

La serie diferenciada es el cambio entre observaciones consecutivas en la serie original, y puede escribirse como:

$$y'_t = y_t - y_{t-1} \quad (4)$$

Las series diferenciadas solo tendrán valores $T - 1$, ya que no es posible calcular una diferencia y'_t para la primera observación. Cuando la serie diferenciada es ruido blanco, el modelo de la serie original se puede escribir como:

$$y_t - y_{t-1} = \varepsilon_t \quad (5)$$

En donde ε_t denota el ruido blanco y reorganizar esta ecuación lleva al modelo de "caminata aleatoria"

$$y_t = y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6)$$

Los modelos de caminata aleatoria se usan ampliamente para datos, particularmente financieros y económicos. Las caminatas aleatorias se caracterizan generalmente porque tienen:

- a) largos períodos de tendencias aparentes hacia arriba o hacia abajo
- b) cambios repentinos e impredecibles.

Los pronósticos de un modelo de caminata aleatoria son iguales a la última observación, ya que los movimientos futuros son impredecibles y tienen la misma probabilidad de subir o bajar.

4.3.8 Pruebas de Raíz Unitaria.

Una forma de determinar de manera más objetiva si se requiere la diferenciación es usar una prueba de raíz unitaria. Estas son pruebas de hipótesis estadísticas de estacionariedad diseñadas para determinar si se requiere diferenciación.

En el caso de este tipo de pruebas, en nuestro análisis, utilizaremos la prueba Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) (Kwiatkowski, Phillips, Schmidt y Shin, 1992). En esta prueba, la hipótesis nula es que los datos son estacionarios,

y buscamos evidencia de que la hipótesis nula sea falsa. En econometría, Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) las pruebas se usan para probar una hipótesis nula de que un observable serie de tiempo es estacionaria alrededor de una tendencia determinista (es decir, tendencia estacionaria) frente a la alternativa de una raíz unitaria. En consecuencia, los valores p (Ej., Menos de 0.05) sugieren que se requiere diferenciación.

4.3.9 Métodos Autoregresivos.

Para poder realizar una regresión en series de tiempo, es necesario utilizar modelos diferentes a los empleados normalmente en econometría como los Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), Modelos Probit o Logit, pero al igual que estos modelos, se trata de pronosticar una variable que puede estar en función de una o más variables. En el caso del modelo ARIMA (modelos autoregresivos) se trata de pronosticar una serie de tiempo con sus valores futuros. Por otro lado, los modelos ARIMAX (métodos autoregresivos multivariable) tratan de pronosticar una serie de tiempo que puede ser explicada por otra serie de tiempo "x".

En resumen, la diferencia entre ambos es que los ARIMA son univariantes, mientras que los ARIMAX son multivariantes.

Para efectos de esta tesis, debido a los datos y la estructura diseñada, se opta por utilizar la metodología ARIMAX. En la siguiente sección se definen este tipo de modelos y la relevancia que tienen para el estudio de las series de tiempo.

4.4. Métodos ARIMA y ARIMAX.

Los modelos ARIMA (modelos autoregresivos) fueron propuestos por los autores Box and Jenkins (1970) para series de tiempo estacionarias. Este tipo de modelos se desarrollaron con el objetivo principal de estimar y predecir su comportamiento basado en la conducta pasada de la misma serie.

Para la estimación de estos modelos, se obtienen tres factores, el primero se refiere a los valores rezagados de la serie (AR), el segundo se obtiene por medio de los rezagos de los errores que se originan por el carácter estocástico (MA), y

el tercer es el factor de diferenciación que debe tener la serie para la estimación del modelo (I).

Para su correcta utilización se requiere que la serie sea estacionaria, o transformarla en ella. Un modelo ARMA (p, q) está representado por la siguiente fórmula:

$$\hat{y}_t = \mu - \phi_1 y_{t-1} + \dots + \phi_p y_{p-1} - \theta_1 e_{t-1} - \dots - \theta_q e_{q-1} \quad (7)$$

En donde la serie de tiempo “y” está en función de sus rezagos, mientras que los coeficientes ϕ corresponderían a la pendiente de la serie de tiempo. Así, podríamos ver en qué dirección podría ir la serie de tiempo, así como los efectos en los periodos futuros.

Como es de observarse, este tipo de modelo es únicamente para una sola variable. En algunos casos, las series de tiempo pueden verse afectadas o influenciadas por factores externos e inciertos que pueden ser usados como variables exógenas o como covariables para la generación de pronósticos. Para estos casos el modelo ARIMA tiene una transformación, la cual es el modelo ARIMAX.

Los modelos ARIMAX son una extensión del modelo ARIMA adaptándole al modelo una, o más variables exógenas representadas como X_t , en donde la inclusión de variables exógenas puede ayudar a mejorar el proceso de predicción. Del mismo modo, se requiere que las series que se incluyan como variables exógenas sean estacionarias, o sean transformadas.

El modelo ARIMAX es una extensión del modelo ARIMA, el cual involucra el efecto de variables exógenas ($x_{t1}, x_{t2}, \dots, x_{tk}$) para explicar el comportamiento de la variable endógena (y_t)

Un modelo ARIMAX, propuesto por Newsham y Bird (2010), en su forma generalizada se expresa de la siguiente forma:

$$(1 - B)^d (1 - B)^D Y_t = \mu + \varphi_i(B) X_{i,t} + \frac{\theta(B)\theta_s(B^\delta)}{\vartheta(B)\vartheta(B^\delta)} \alpha_t \quad (8)$$

Dónde:

Y_t : Es la serie temporal dependiente que en nuestro caso sería el impuesto sobre adquisición de inmuebles.

$X_{i,t}$: Es un conjunto de series temporales predictoras.

μ : Es la media de la serie de tiempo (=0 cuando la serie se diferencia)

El modelo tiene varios supuestos estadísticos que se deben seguir para asegurar la validez de los resultados del modelo, los cuales se describirán a continuación.

4.4.1. Supuestos de los modelos ARIMAX.

Para poder realizar estimaciones consistentes, este tipo de modelos deben de cumplir con ciertos supuestos que se enumeran a continuación:

- I. Como requisito fundamental el proceso debe ser estacionario, tanto en media como en varianza
- II. Los residuos del modelo deben estar incorrelacionados
- III. No tener evidencia de causalidad inversa entre la variable exógena y la variable dependiente.
- IV. Las variables exógenas no deben tener grados de multicolinealidad.

Una vez teniendo en cuenta estos supuestos, se puede evaluar el modelo junto con las significancias de las variables. En nuestro caso, la variable dependiente es la recaudación del Impuesto Sobre la Adquisición de Inmuebles que se ve influenciada por el total de las claves catastrales, Gasto en inversión pública, número de habitantes en Mazatlán, PIB per cápita y homicidios, y a su vez, por los coeficientes de localización: nivel de construcción municipal, servicios inmuebles y servicios de alojamiento temporal.

Sin embargo, antes de realizar dicho análisis, en el siguiente capítulo se presentan los estadísticos descriptivos y el comportamiento de las variables, así como hacer pruebas de estacionariedad, supuesto importante para el análisis de series de tiempo. Para posteriormente enfocarnos en el análisis del método ARIMAX.

CAPITULO V. MODELO EMPÍRICO.

Una vez señalado cada uno de los supuestos para el análisis de series de tiempo corresponde ahora estudiar los datos para el modelo empírico. Es decir, analizar los determinantes de la recaudación del Impuesto sobre Adquisición de Inmuebles (ISAI).

A partir de lo anterior, en este capítulo se realizan las pruebas de estacionariedad, autocorrelación, pruebas de hipótesis a las variables antes descritas, no sin antes identificar los estadísticos descriptivos de las variables para posteriormente realizar las estimaciones correspondientes.

5.1. Estadísticos descriptivos.

Los estadísticos descriptivos es un método que nos permite organizar la información numérica y poner de manifiesto las características esenciales con el propósito de facilitar su interpretación.

Tabla 6. Estadísticos descriptivos de las variables.

Variables	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
ISAI	98,615,057	49,433,785	22,860,710	179,531,231
Claves catastrales	167,659	25,503	127,072	205,380
Gasto en inversión	219,000,000	128,000,000	50,333,628	509,876,615
PPC	75,115.18	5,501.81	77,373.70	85,537.52
Población	428,175	21,875.49	392,180	460,530
Homicidios	180	86.9514	108	451

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI⁷ e ICES⁸.

Cómo se observa en la tabla 6, la cual contiene los estadísticos descriptivos, el valor mínimo para la recaudación del ISAI es 22 millones 860 mil 710 pesos; mientras que el valor máximo de la recaudación del citado impuesto fue de 179 millones 531 mil 231 pesos.

⁷ Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

⁸ Instituto Catastral del Estado de Sinaloa.

Cabe resaltar que, durante el año 2008, el mercado de suelo y edificaciones en Mazatlán, no fue ajena a la burbuja inmobiliaria que se generó ese año en los Estados Unidos de América. Esto se manifestó en que la recaudación de ingresos provenientes por ISAI registrara un retroceso significativo. En cambio, durante el año 2013 se tuvo un significativo incremento de los ingresos públicos provenientes por esta contribución, lo cual estuvo impulsado por la atinada inversión del presupuesto público federal para la construcción de la carretera Mazatlán- Durango, entregada y puesta en operación en ese mismo ejercicio fiscal.

Lo anterior, generó una alta demanda por adquirir suelo servido (tierra con infraestructura como pavimentación, drenaje, alumbrado público, agua potable y energía eléctrica) y no servido (solo tierra para engorda de precios). Ello se manifestó en una fragmentación del suelo, dividiéndose en más predios, a los cuales se les asignaron nuevas claves catastrales, que pasaron de 127 mil a más de 205 mil terrenos fragmentados a raíz de la demanda de suelo.

5.2. Especificación y modelo a estimar.

Cómo previamente se mencionó, el modelo seleccionado para esta investigación es un modelo ARIMAX, propuesto por Newsham y Bird (2010), en su forma generalizada se expresa de la siguiente forma:

$$(1 - B)^d(1 - B)^D Y_t = \mu + \varphi_i(B)X_{i,t} + \frac{\theta(B)\theta_s(B^\delta)}{\vartheta(B)\vartheta(B^\delta)} \alpha_t \quad (9)$$

Dónde:

Y_t : Es la serie temporal dependiente que en nuestro caso sería el impuesto sobre adquisición de inmuebles.

$X_{i,t}$: Es un conjunto de series temporales predictoras.

μ : Es la media de la serie de tiempo (= 0 cuando la serie se diferencia)

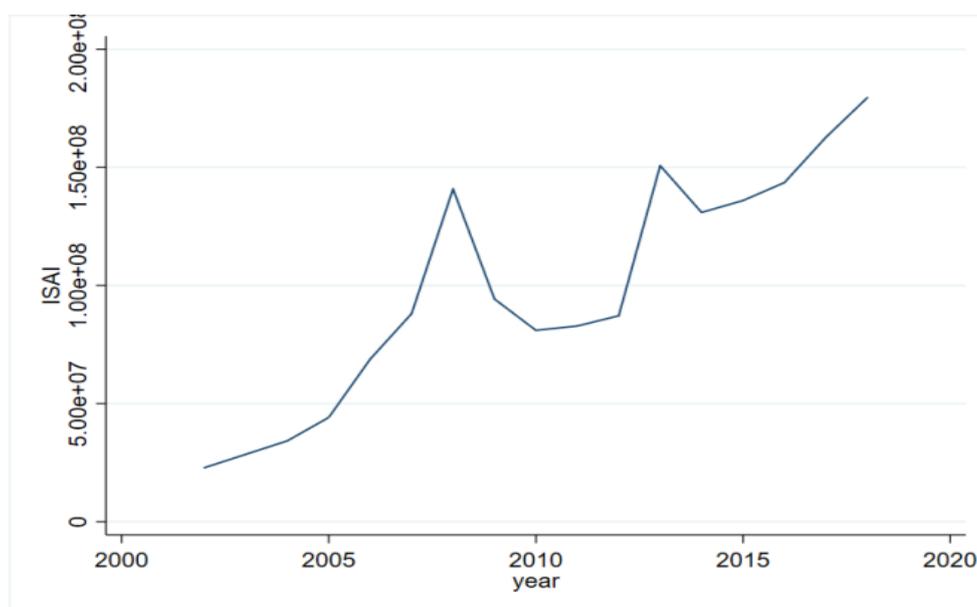
El modelo tiene varios supuestos estadísticos que se deben seguir para asegurar la validez de los resultados del modelo, los cuales se describirán a continuación.

5.3. Variable dependiente.

ISAI: Impuesto Sobre Adquisición de Inmuebles. De acuerdo a la Ley de Hacienda Municipal, éste impuesto es una obligación de toda aquella persona física o moral que adquieran inmuebles que consistan en el suelo, en construcciones adheridas a él, o en ambos conceptos, ubicados en los municipios (para este caso Mazatlán).

El ISAI se calcula aplicando una tasa del 2 por ciento sobre la base gravable. Para lo cual, existe algunas excepciones y exoneraciones para el pago de este impuesto que se explicó en la teoría de los impuestos, en el apartado “2.3.3 *Impuesto Sobre Adquisición de Bienes Inmuebles*”.

Gráfica 4. Impuesto Sobre Adquisición de Inmuebles (2002- 2018).



Fuente: Elaboración propia a través del software Stata.

La anterior gráfica muestra una tendencia positiva en la serie de tiempo, pero a partir del año 2008 se presenta una caída para esta variable. Una de las razones que explican el fenómeno ocurrido de los años 2008- 2012 es por la crisis inmobiliaria que tuvo lugar en el año 2008, no sólo en México, sino también en países como Estados Unidos de América. Es hasta el año 2013 donde se tiene una significativa recuperación en términos de recaudación del ISAI en el

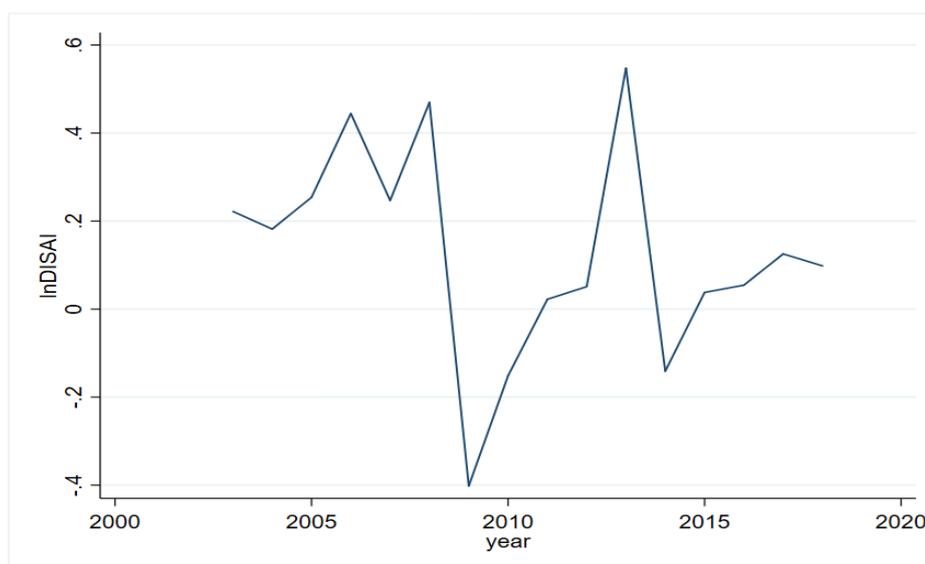
municipio de Mazatlán, esto podría derivarse a partir de la apertura de la supercarretera Mazatlán- Durango.

La gráfica 4 muestra que tiene una tendencia no estacionaria, por lo que trabajar con estos valores, estaríamos cometiendo el error de una regresión espuria, por lo que se procede a realizar la transformación en primeras diferencias.

La teoría de series de tiempo señala que es necesario trabajar con series estacionarias debido a que, si no se cumple este supuesto, se puede cometer el error de regresión espuria y los coeficientes estimados ya no serían eficientes.

Para estacionar la serie es necesario hacer la transformación en primeras diferencias como lo menciona en la teoría en el apartado de series de tiempo.

Gráfica 5. ISAI en primeras diferencias.



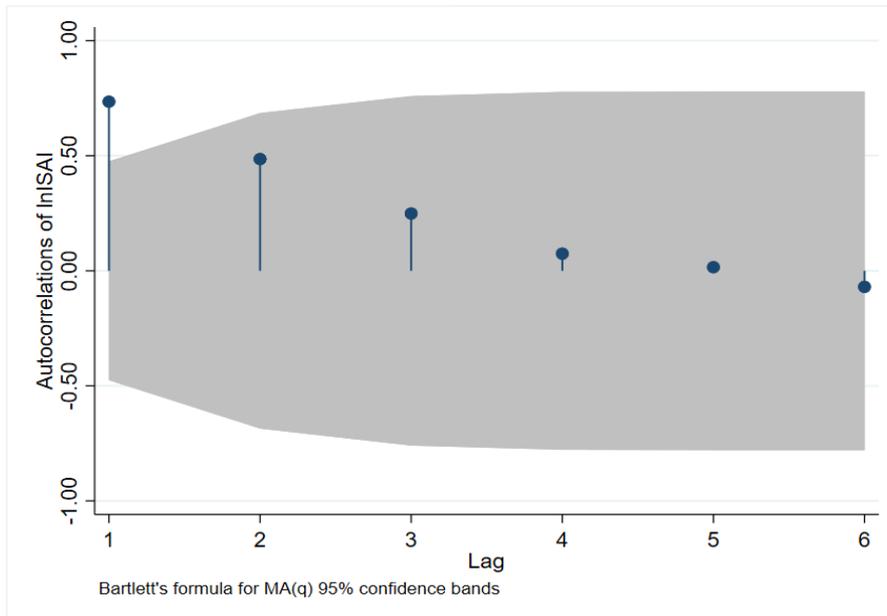
Fuente: Elaboración propia a través del software Stata.

Además de lo anterior, una de las hipótesis para trabajar con series de tiempo es el principio de no autocorrelación, es decir, que un dato no se correlaciona con datos en su pasado. Este supuesto se puede corroborar en la teoría de series de tiempos, como antes ya se mencionó.

En este caso, la variable ISAI presenta autocorrelación en el primer rezago. Como se puede observar en la gráfica 5, existe el problema de autocorrelación a corregir. Para demostrar de manera más clara la presencia de autocorrelación

se realiza el correlograma con los mismos valores, previos a transformarlos a primeras diferencias. De tal forma que se muestra de la siguiente manera:

Gráfica 6. Gráfica de medida de autocorrelación del ISAI.



Fuente: Elaboración propia a través del software Stata.

De acuerdo con el gráfico 6 de medida de autocorrelación del ISAI previo a la transformación a primeras diferencias, en donde la hipótesis nula es la no presencia de autocorrelación. Se procede al análisis de la tabla de correlograma.

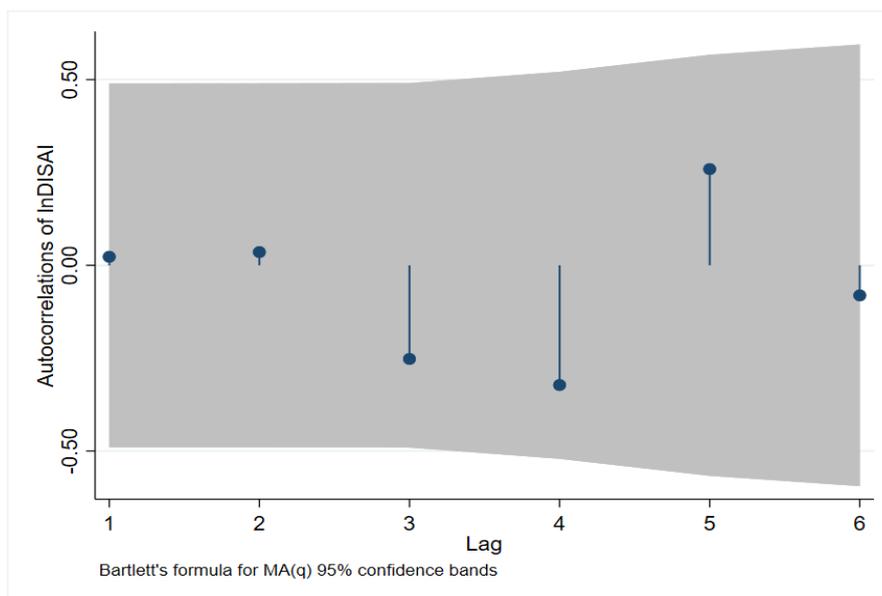
Tabla 7. Tabla de correlograma del ISAI.

LAG	AC	PAC	Q	Prob>Q	[Autocorrelation]	[Partial Autocor]
1	0.7349	0.8221	10.903	0.0010		
2	0.4856	0.0072	15.98	0.0003		
3	0.2489	-0.0026	17.409	0.0006		
4	0.0745	0.2646	17.547	0.0015		
5	0.0155	0.4387	17.553	0.0036		
6	-0.0697	-0.1609	17.696	0.0070		

Fuente: Elaboración propia a través del software Stata.

Se confirma lo expuesto en la gráfica de medida de autocorrelación. En este caso, los valores son inferiores en el contraste y se rechaza la hipótesis nula. Por lo que tenemos problema de autocorrelación. Se procede a analizar la gráfica de medida de autocorrelación y tabla de correlograma.

Gráfica 7. Gráfica de medida de autocorrelación del ISAI en primeras diferencias.



Fuente: Elaboración propia a través del software Stata.

Con la variable en primeras diferencias, el principio de autocorrelación se elimina, para confirmarlo de manera numérica se corrobora con la tabla 7 de correlograma. Esto se puede comprobar con la gráfica anterior de medida de autocorrelación una vez aplicándole las primeras diferencias.

Tabla 8. Tabla de correlograma del ISAI en primeras diferencias.

LAG	AC	PAC	Q	Prob>Q	-1	0	1	-1	0	1
					[Autocorrelation]			[Partial Autocor]		
1	0.0230	0.0232	.01011	0.9199						
2	0.0356	0.0356	.03614	0.9821						
3	-0.2521	-0.2528	1.4443	0.6952						
4	-0.3224	-0.3486	3.9394	0.4143						
5	0.2591	0.2868	5.6969	0.3368						
6	-0.0811	-0.2705	5.8863	0.4360						

Fuente: Elaboración propia a través del software Stata.

Tal como se demuestra en la anterior tabla, los valores de contraste son superiores en el contraste y se acepta la hipótesis nula, por lo que se elimina el principio de autocorrelación y ahora ya se puede trabajar con la variable dependiente. En la siguiente sección se analiza las variables independientes del modelo.

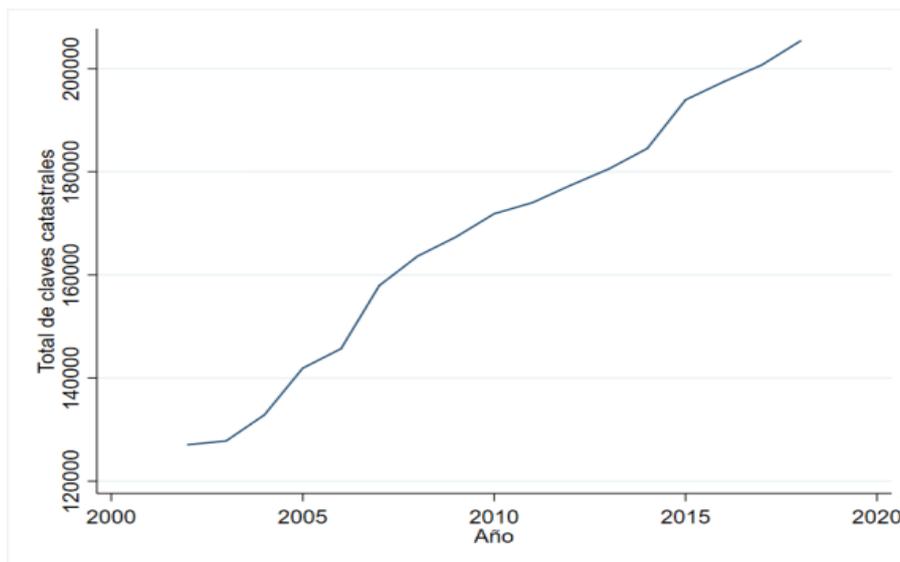
5.4. Variables independientes.

Las variables independientes o explicativas son aquellas propiedades que supone la causa de un fenómeno estudiado. Es decir, son las variables que tratan de explicar por qué algún cambio en las variables independientes genera un cambio en la variable dependiente.

5.4.1. Claves catastrales.

Cuando se refiere a las claves catastrales nos referimos antes de la clasificación de estas, las que se incluyen en esa clasificación dónde más adelante se detalla de manera independiente son: baldíos, edificio, casa habitación, comercio/industria, parques y jardines y otros.

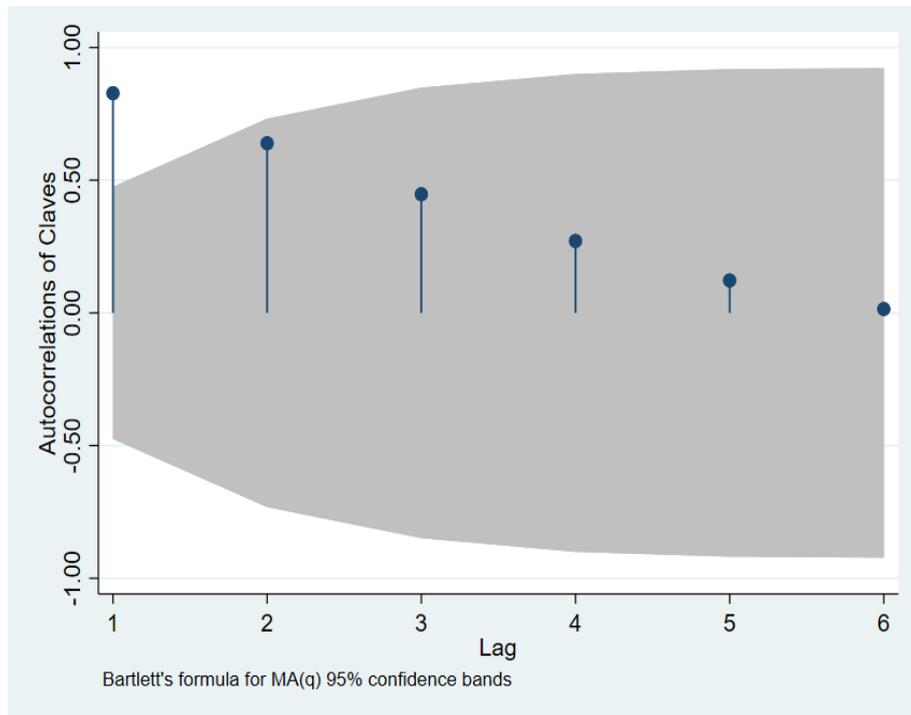
Gráfica 6. Claves catastrales (2002- 2018).



Fuente: Elaboración propia a través del software Stata.

De acuerdo con la gráfica 6, se puede observar que de igual forma a la gráfica 1, la tendencia es no estacionaria, por lo que se procede a confirmar mediante la gráfica de medida de autocorrelación que adelante se presenta.

Gráfica 7. Gráfica de medida de autocorrelación de las claves catastrales.



Fuente: Elaboración propia a través del software Stata.

Con base a lo anteriormente dicho, con la gráfica 7 se confirma que los datos de total de claves catastrales presentan autocorrelación, para efectos de una mayor demostración estadística de la presencia de autocorrelación se calcula la tabla de correlograma.

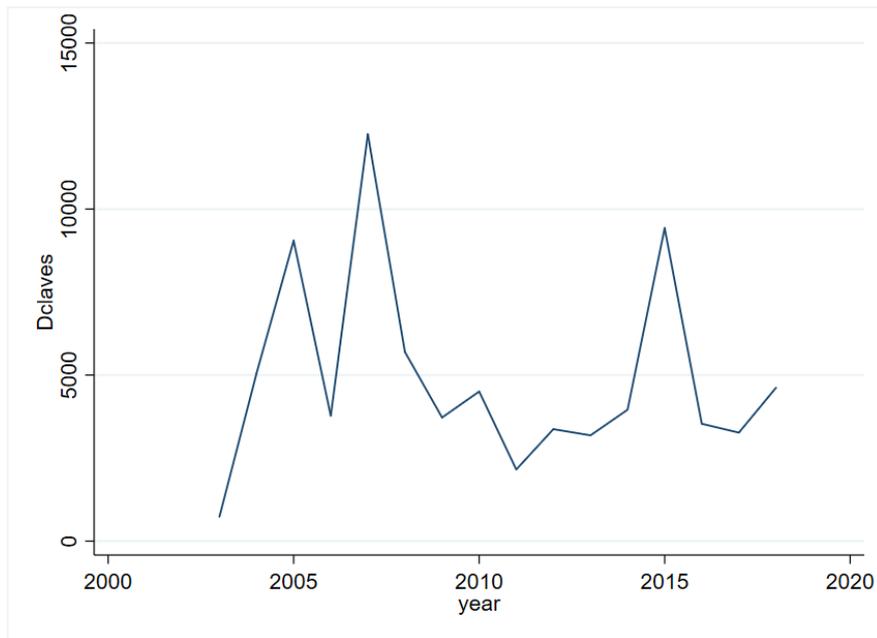
Tabla 9. Tabla de correlograma de las claves catastrales.

LAC	AC	PAC	Q	Prob>Q	-1	0	1	-1	0	1
					[Autocorrelation]			[Partial Autocor]		
1	0.8278	0.9792	13.834	0.0002						
2	0.6392	0.0609	22.631	0.0000						
3	0.4471	0.0129	27.243	0.0000						
4	0.2712	-0.0767	29.07	0.0000						
5	0.1225	0.6371	29.474	0.0000						
6	0.0147	0.2357	29.48	0.0000						

Fuente: Elaboración propia a través del software Stata.

Con relación a la anterior tabla, se demuestra que no es posible trabajar con datos que presentan autocorrelación porque se puede cometer el error de regresión espuria, por lo que se procede a calcular los datos en primeras diferencias.

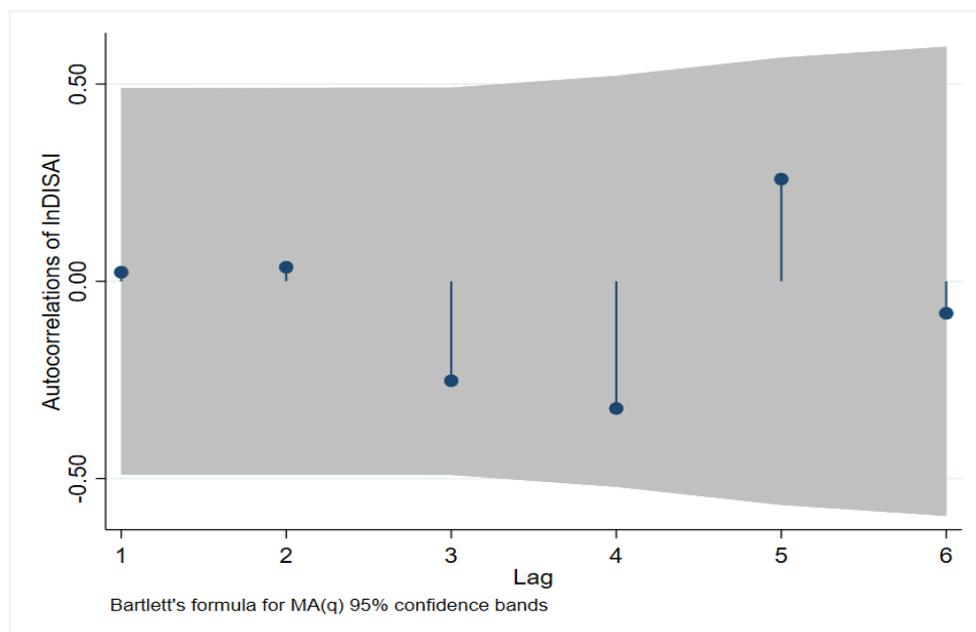
Gráfica 8. Gráfica de las claves catastrales en primeras diferencias.



Fuente: Elaboración propia a través del software Stata.

Con la variable en primeras diferencias, el principio de autocorrelación se elimina, para confirmarlo de manera numérica más clara lo podemos comprobar en la gráfica 9 de medida de autocorrelación una vez aplicándole las primeras diferencias.

Gráfica 9. Gráfica de medida de autocorrelación de claves catastrales en primeras diferencias.



Fuente: Elaboración propia a través del software Stata.

Se confirma lo expuesto anteriormente, la variable en primeras diferencias permite eliminar la autocorrelación para poder trabajar los datos; se calcula la tabla de autocorrelación.

Tabla 10. Tabla de correlograma de claves catastrales en primeras diferencias.

LAC	AC	PAC	Q	Prob>Q	-1	0	1	-1	0	1
					[Autocorrelation]			[Partial Autocor]		
1	-0.0441	-0.0447	.03732	0.8468						
2	-0.0022	-0.0096	.03742	0.9815						
3	0.0468	0.0613	.08594	0.9935						
4	-0.4677	-0.5953	5.3368	0.2545	—			—		
5	-0.0661	-0.0422	5.451	0.3633						
6	-0.1383	-0.3405	6.0016	0.4230	—			—		

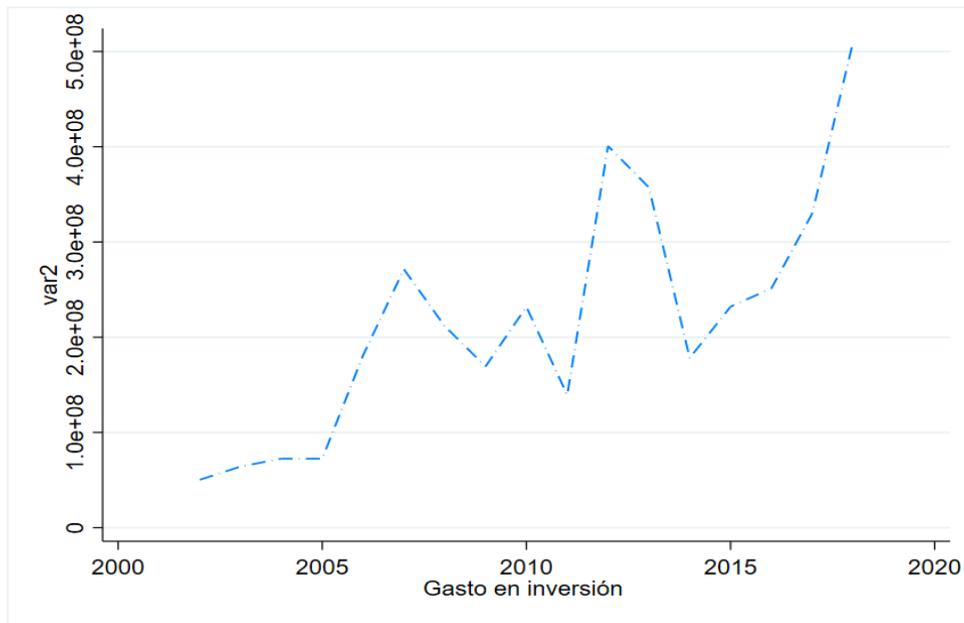
Fuente: Elaboración propia a través del software Stata.

Una vez demostrado que la variable en primeras diferencias permite eliminar la autocorrelación, se afirma que la variable total de claves catastrales está en condiciones de ser ingresada al modelo empírico.

5.4.2. Gasto en inversión pública.

Se refiere a la parte del ingreso proveniente de los tres órdenes de gobierno destinado para la infraestructura y desarrollo municipal, mismo que tiene una relación directa con la recaudación del ISAI.

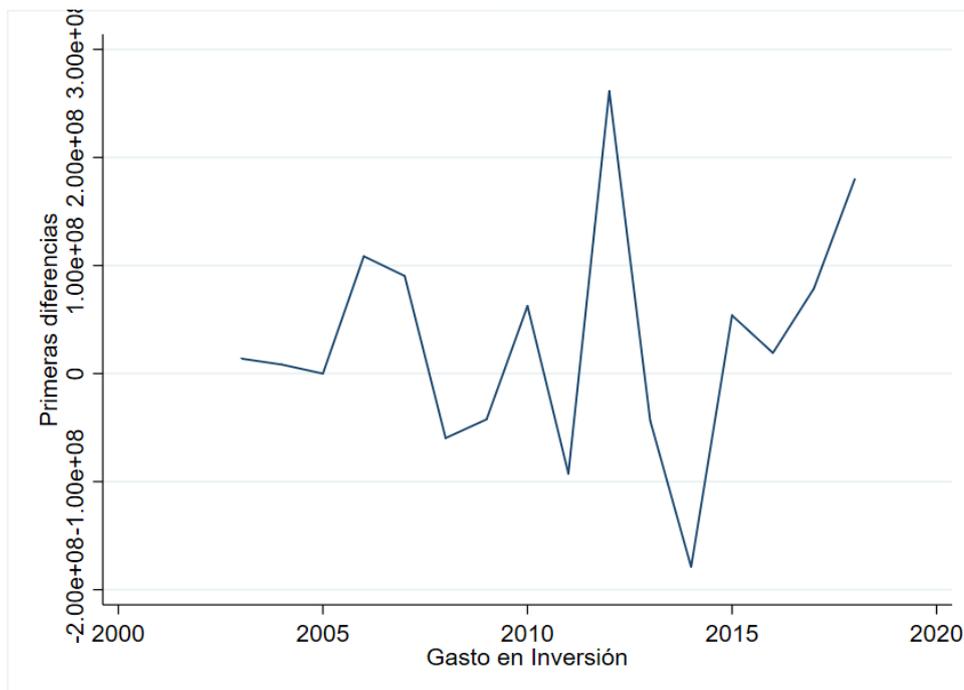
Gráfica 10. Gasto en inversión pública.



Fuente: Elaboración propia a través del software Stata.

La gráfica 10, gasto en inversión pública presenta una tendencia no estacionaria por lo que analizar los datos a partir de una gráfica no estacionaria se puede cometer el error de una regresión espuria. Por lo que se procede a realizar la gráfica en primeras diferencias.

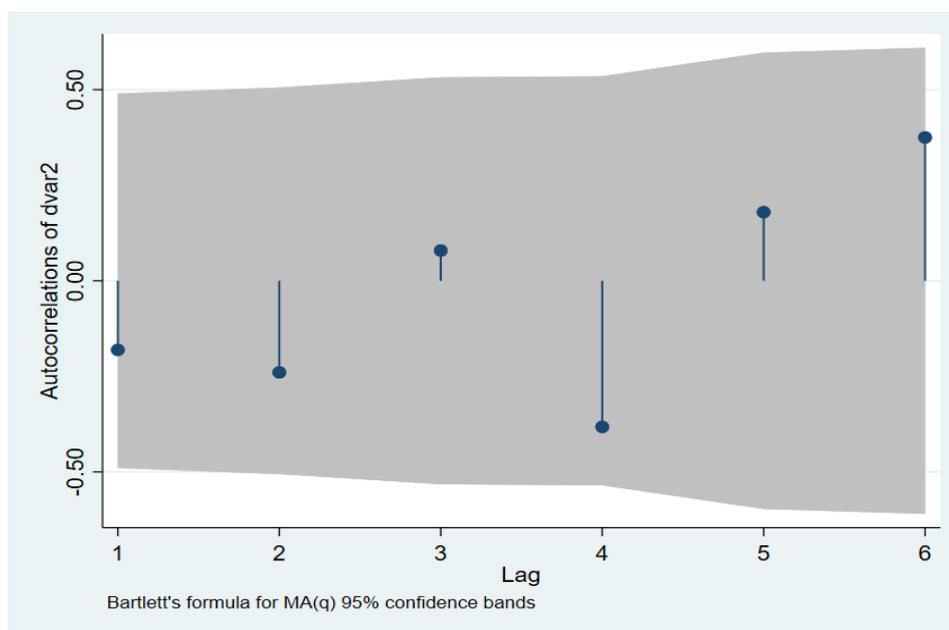
Gráfica 11. Gasto en inversión pública en primeras diferencias.



Fuente: Elaboración propia a través del software Stata.

Una vez graficando la variable independiente en primeras diferencias el problema de autocorrelación se corrige, a partir de ahí se puede establecer resultados. Para comprobar la corrección de la autocorrelación se procede a generar la gráfica de medida de autocorrelación.

Gráfica 12. Gráfica de medida de autocorrelación del gasto en inversión pública en primeras diferencias.



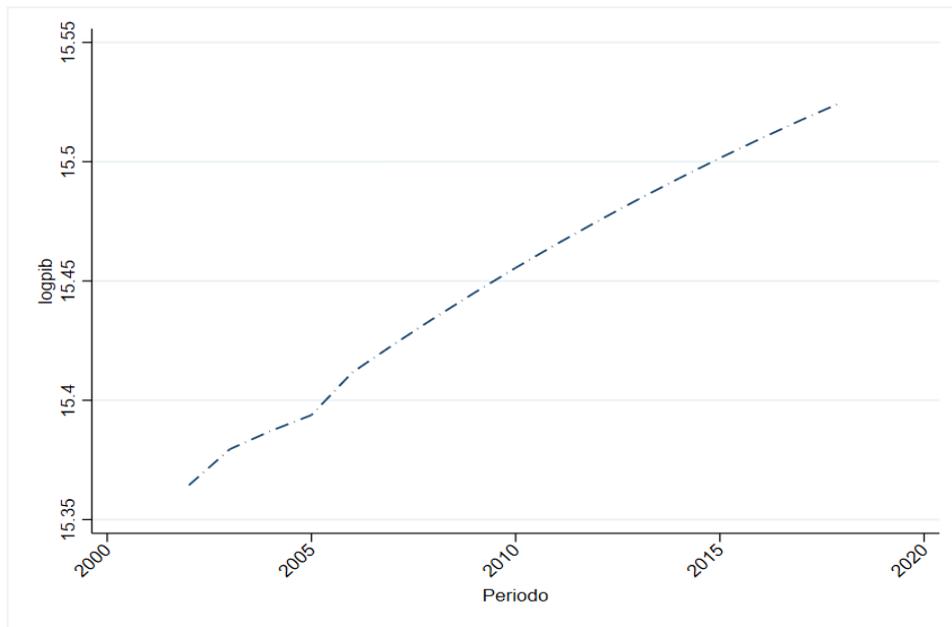
Fuente: Elaboración propia a través del software Stata.

La gráfica de medida de autocorrelación sirve para comprobar lo señalado anteriormente, con la conversión de los datos a primeras diferencias se elimina la autocorrelación, a partir de ahí los datos son precisos.

5.4.3. PIB per cápita de Mazatlán.

Corresponde al total del PIB de Mazatlán a través de sus actividades económicas, que más adelante llamaremos “coeficientes de especialización”, de los cuales los servicios inmobiliarios y servicios de alojamiento temporal juegan un papel decisivo en el PIB municipal; este PIB se deflacta entre el número de habitantes de Mazatlán, y que a su vez, se obtiene como resultado el PIB per cápita.

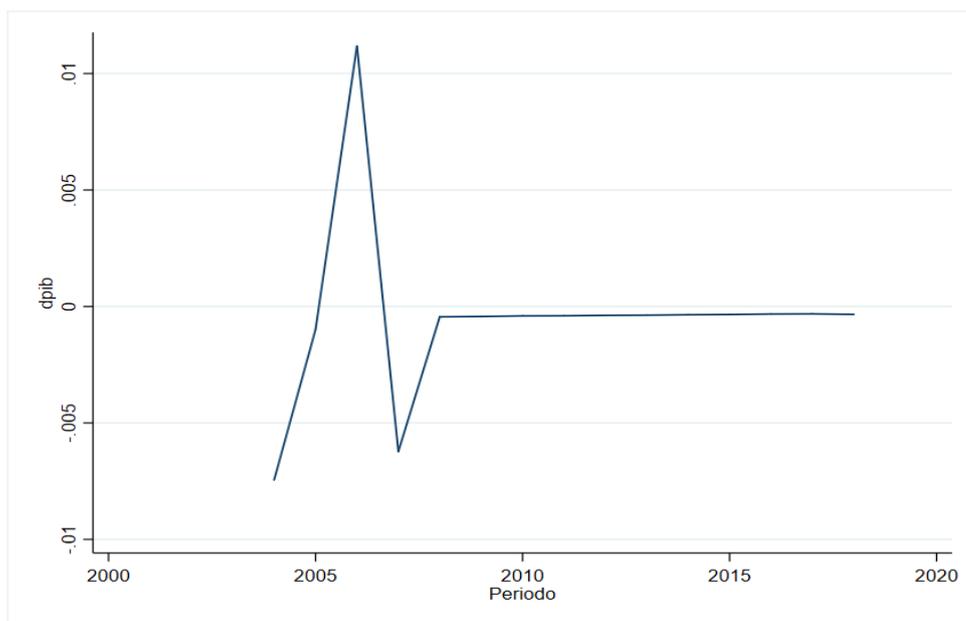
Gráfica 13. PIB per cápita de Mazatlán.



Fuente: Elaboración propia a través del software Stata.

La gráfica 13, producto interno bruto per cápita de Mazatlán, se calculó dividiendo el PIB de Mazatlán entre el número de habitantes según el Consejo Nacional de Población, para lo cual los datos arrojan una tendencia no estacionaria. En ese sentido, es necesario convertir los datos a primeras diferencias y con ello revisar que los datos se grafiquen presentando una tendencia estacionaria.

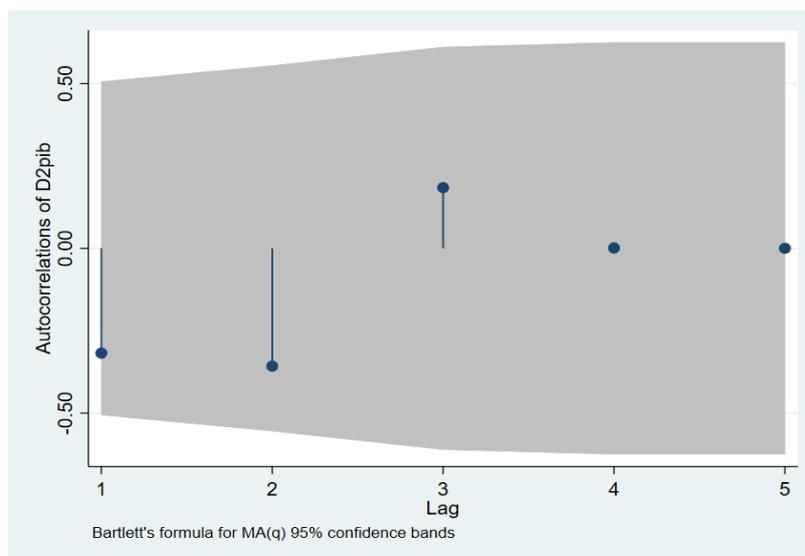
Gráfica 14. PIB per cápita de Mazatlán en primeras diferencias.



Fuente: Elaboración propia a través del software Stata.

Una vez graficando la variable PIB per cápita de Mazatlán a primeras diferencias el problema de autocorrelación se corrige, presentando consigo una tendencia estacionaria; a partir de ahí se puede establecer resultados. Para comprobar la corrección de la autocorrelación se procede a generar la gráfica de medida de autocorrelación.

Gráfica 15. Gráfica de medida de autocorrelación del PIB per cápita de Mazatlán en primeras diferencias.



Fuente: Elaboración propia a través del software Stata.

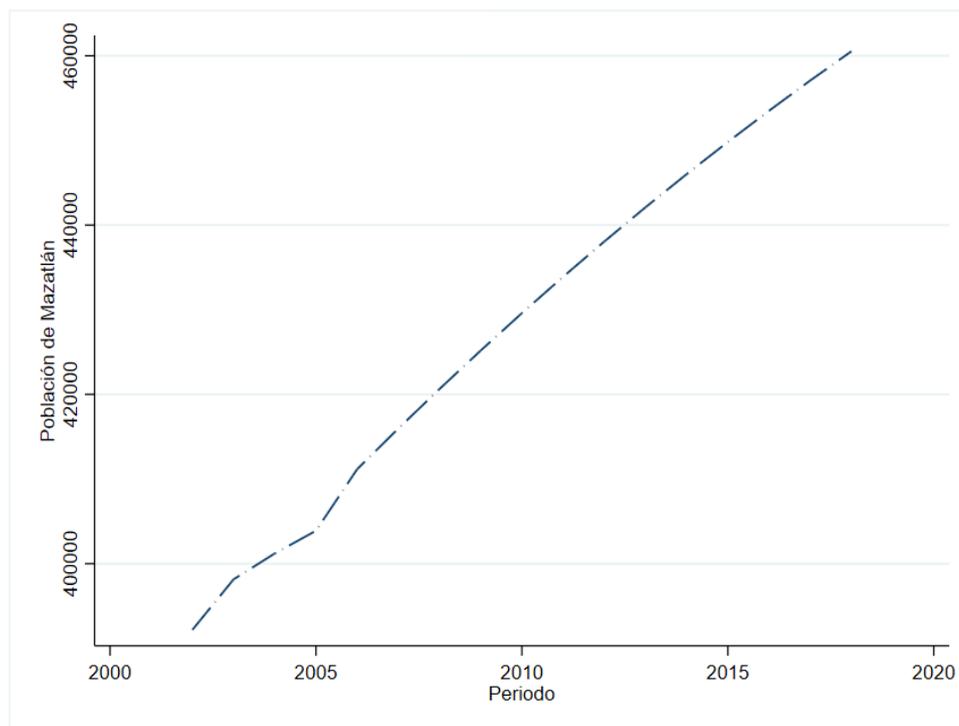
La gráfica de medida de autocorrelación, como lo es la gráfica 15 sirve para confirmar lo expuesto en la gráfica del PIB per cápita en primeras diferencias; es decir, con la conversión de los datos a primeras diferencias se elimina la autocorrelación, y con la confirmación mediante la gráfica de medida de autocorrelación se afirma que los datos son válidos y confiables estadísticamente.

Con la confirmación mediante la gráfica de medida de autocorrelación no es necesario generar la tabla de autocorrelación ya que la gráfica 15 viene a eliminar el problema de autocorrelación de los datos, tal como se realizó en la tabla 5, con la variable total de claves catastrales, presentarla resultaría repetitivo para los resultados de la presente investigación.

5.4.4. Población de Mazatlán.

La variable independiente población de Mazatlán es la que corresponde a la población de la cabecera municipal de Mazatlán y sus 8 sindicaturas (El Habal, El Quelite, El Recodo, El Roble, La Noria, Mármol, Siqueros y Villa Unión. Dato obtenido del Consejo Nacional de Población.

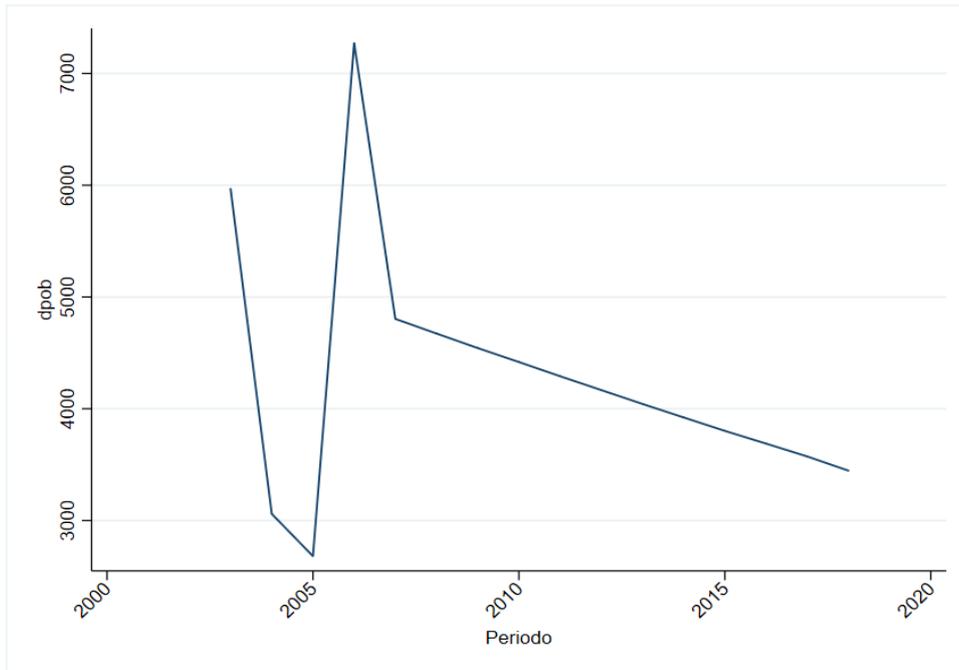
Gráfica 16. Población de Mazatlán.



Fuente: Elaboración propia a través del software Stata.

La gráfica anterior, población de Mazatlán nos indica que, si bien es cierto, la tendencia de la variable ha sido positiva, pero en términos estadísticos según su comportamiento visual, no son válidos para establecer resultados, en ese sentido, como anteriormente ya se hizo, se procede a la conversión de los datos a primeras diferencias para observar la gráfica y determinar si se elimina el problema de autocorrelación en los datos.

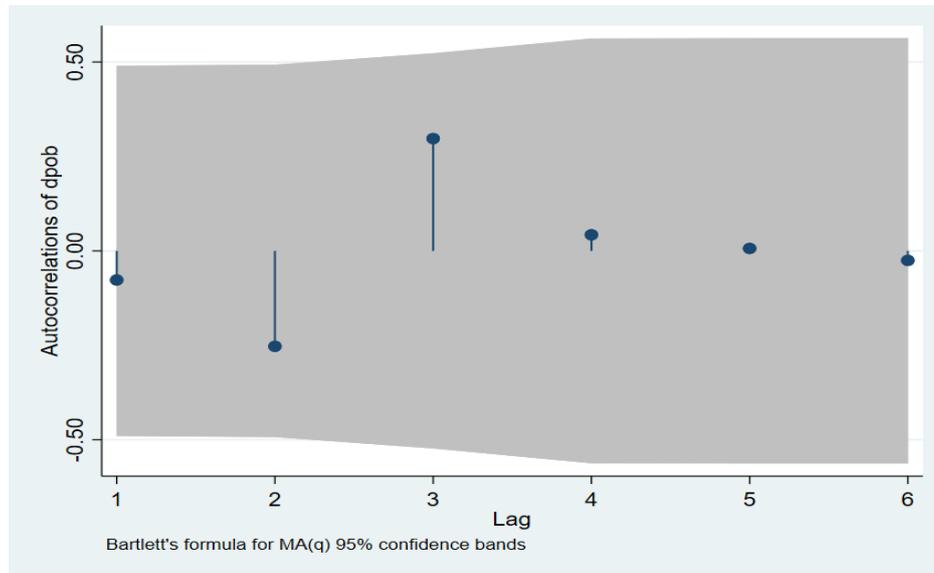
Gráfica 17. Población de Mazatlán en primeras diferencias.



Fuente: Elaboración propia a través del software Stata.

Con base a la tendencia que se observa en la gráfica 17 se sostiene que el error de autocorrelación se eliminar por lo que se descarta que los datos presenten una regresión espuria tal como se mencionó en la teoría de series de tiempo, se procede a realizar la gráfica de medida de autocorrelación para demostrar que el error se corrigió.

Gráfica 18. Gráfica de medida de autocorrelación de población de Mazatlán en primeras diferencias.



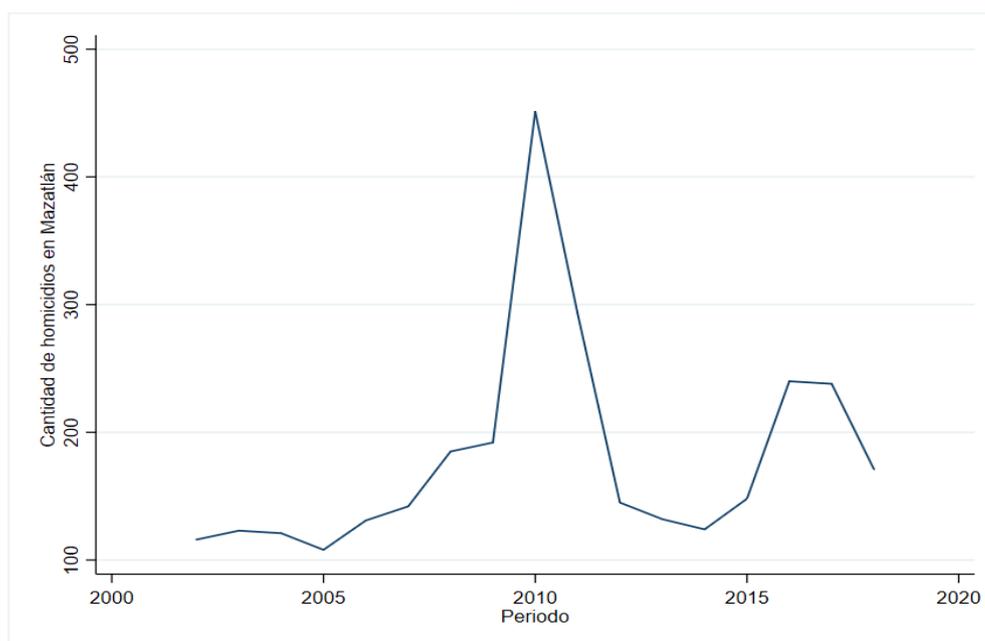
Fuente: Elaboración propia a través del software Stata.

Se confirma lo expuesto anteriormente, la variable en primeras diferencias permite eliminar la autocorrelación para poder trabajar los datos; se reitera, no es necesario presentar la tabla de autocorrelación ya que la gráfica 18 nos muestra que se puede establecer resultados a partir de la conversión de los datos a primeras diferencias.

5.4.5. Homicidios.

La variable explicativa homicidios, se obtuvo del Sistema Estatal y Municipal de Bases de Datos del INEGI, esta variable es estacionaria. Por lo cual, no es necesario graficar en primeras diferencias ni presentar la tabla de correlograma, ya que por el comportamiento de sus datos es una variable “estacionaria”, es una variable válida estadísticamente.

Gráfica 19. Homicidios en Mazatlán.



Fuente: Elaboración propia a través del software Stata.

En cuanto a la gráfica 19, se encuentra que es la única variable independiente del modelo que no presenta el problema de autocorrelación, por lo que estadísticamente los datos son válidos y confiables para establecer resultados del modelo; en ese sentido, se procede a la generación de los resultados en el siguiente capítulo de la presente investigación.

Por otro lado, la tendencia que presenta la variable homicidios es positiva con un elevado número de homicidios en el año 2010, lo cual se le atribuye a la guerra contra el narcotráfico emprendida por el gobierno en turno del presidente para dicho período (2006- 2012).

En el siguiente capítulo, se realiza la obtención de los resultados del modelo, a su vez, se presenta los coeficientes de especialización (CE) de Mazatlán (actividades económicas), una vez analizados los CE se realiza la interpretación de los resultados obtenidos.

CAPITULO VI. RESULTADOS DEL MODELO EMPÍRICO.

Una vez revisadas las variables que pueden estar influyendo en la recaudación del ISAI; así como la teoría de los impuestos, y la metodología a emplear, para este caso, series de tiempo, en éste capítulo se hacen las estimaciones del modelo empírico construido. Es importante mencionar que el interés primordial recae en analizar los valores de los coeficientes de cada una de las variables y el impacto que tiene en la recaudación del ISAI.

A lo largo del capítulo se presentan diversos elementos estadísticos que permiten fundamentar los determinantes de la alta o baja recaudación del ISAI. En primer lugar, se muestra una tabla que da cuenta de la correlación entre las variables empleadas, de igual manera, se analiza las estadísticas diferenciales de las mismas resaltando los datos más relevantes.

Más adelante, se muestra las estimaciones mediante la metodología descrita en el capítulo 4 para los modelos de series de tiempo. Se realiza una regresión mediante el modelo ARIMA y una con el modelo ARIMAX; se muestra también los cuadros de salida con los resultados de las distintas estimaciones. Asimismo, se hacen las pruebas necesarias para validar los supuestos de series de tiempo corrigiendo los problemas de autocorrelación, heterocedasticidad y normalidad. En tercer lugar, se presentan algunas explicaciones para describir los determinantes en la recaudación del ISAI.

6.1. Coeficientes de especialización (CE).

Antes de especificar la correlación entre las variables, un elemento adicional que se agrega a la presente tesis y al modelo econométrico para ver en qué medida el tipo de actividad económica impacta en la recaudación del ISAI, es el de los coeficientes de especialización (CE).

Estos coeficientes exhiben de manera general la función que desempeña cada sector productivo en la economía (actividades económicas) de Mazatlán, Sinaloa. Para el cálculo de estos coeficientes se suelen emplear indicadores, tales como: el producto interno bruto (en este caso se utiliza el PIB Municipal) y la población económicamente activa, entre otros (Méndez y Yizhou, 2014).

Estos coeficientes se agregan al estudio bajo el supuesto que “la especialización puede constituir un factor explicativo del crecimiento económico municipal y por ende también al ISAI. En esta investigación los CE son aplicados a las distintas actividades económicas que integran el PIB Municipal.

Tabla 11. Actividades económicas (CE) de Mazatlán, Sinaloa.

Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza
Minería
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final
Construcción
Industrias manufactureras
Comercio
Transportes, correos y almacenamiento
Información en medios masivos
Servicios financieros y de seguros
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles
Servicios profesionales, científicos y técnicos
Corporativos
Servicios de apoyos a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación
Servicios educativos
Servicios de salud y de asistencia social
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas
Otros servicios excepto actividades gubernamentales
Actividad del gobierno

Fuente: Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SIAN).

La tabla once nos permite identificar la clasificación etiquetada por el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (México), perteneciente al Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Las cuales en su totalidad generan el Producto Interno Bruto.

En la siguiente sección se hace referencia a los coeficientes más significativos y menos representativos estadísticamente según su ponderación.

6.2. Metodología de los coeficientes de especialización.

El coeficiente de especialización permite identificar la importancia de una actividad económica en una zona. Su interpretación en general resulta sencilla:

cuando el coeficiente asume un valor superior a la unidad, se presenta una fuerte presencia global de esa actividad; cuando el valor es menor a la unidad, se asume que se está subespecializado Dávila (2017).

El coeficiente de especialización se obtiene mediante la siguiente ecuación:

$$CE_{ij} = \frac{\frac{V_{ij}}{\sum_{j=1}^n V_{ij}}}{\frac{\sum_{i=1}^n V_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n V_{ij}}} \quad (10)$$

Dónde:

CE_{ij} Se refiere al coeficiente de especialización de la actividad i en el municipio (Mazatlán).

V_{ij} Corresponde a la actividad económica i en cada periodo en el municipio (Mazatlán).

$\sum_{j=1}^n V_{ij}$ Es el total de todas las actividades económicas en el municipio. (Mazatlán).

$\sum_{i=1}^n V_{ij}$ Es el total de la actividad i en el Estado (Sinaloa).

$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n V_{ij}$ Es el total de todas las actividades económicas en el Estado (Sinaloa).

El CE permite conocer el peso que tiene cada actividad económica, con base en el total de las actividades económicas del municipio. Estos se incluyen en el análisis para capturar que actividades pueden influir en la recaudación del ISAI.

Para determinar los coeficientes, se utilizó la información estadística del PIB municipal de los 19 subsectores que compone la actividad económica según el Sistema de Clasificación Industrial (SCIAN) del INEGI, tal como la tabla 6 los enlista. En el periodo de estudio, los principales resultados de estos coeficientes fueron:

1. El mejor subsector fue el de comercio con un coeficiente de 2.44, lo que significa que, de toda la economía de Sinaloa, existe una alta

especialización del mismo en el municipio de Mazatlán. El segundo subsector más importante es el de alojamiento y temporal (1.31) y en tercer lugar el de servicios inmobiliarios. (1.24)

2. Los subsectores menos representativos de la economía de Mazatlán son: minería (0.41) y transportes, correos y almacenamiento (0.77).

En el siguiente apartado se realiza una recopilación de los coeficientes de correlación, los cuales son tres, y el más utilizado para analizar el grado de relación lineal existente entre dos variables cuantitativas es el Pearson.

6.3. Coeficientes de correlación entre la variable ISAI y las variables explicativas del modelo.

En el caso de los coeficientes de correlación pueden ser seleccionados uno de los tres coeficientes, los cuales son los siguientes:

- ❖ Pearson. El coeficiente de correlación Pearson (1896) es, en términos de eficiencia el mejor coeficiente, razón por la cual es el más utilizado para analizar el grado de relación lineal existente entre dos variables cuantitativas. Se suele representar por r y se obtiene tipificando el promedio de los productos de las puntuaciones diferenciales de cada caso (desviaciones de la media) en las dos variables correlacionadas:

$$r_{xy} = \frac{\sum x_i y_i}{n S_x S_y} \quad (11)$$

Dónde:

x_i, y_i Se refieren a las puntuaciones diferenciales de cada par;

n Al número de casos;

$S_x S_y$ A las desviaciones típicas de cada variable.

El coeficiente de correlación de Pearson toma valores entre -1 y 1: un valor de 1 indica relación lineal perfecta positiva (en ambos casos los puntos se encuentran dispuestos en una línea recta); un valor 0 indica relación lineal nula.

El coeficiente r es una medida simétrica: la correlación entre x_i y y_i es la misma que entre y_i y x_i

Es importante señalar que un coeficiente de correlación alto no implica *causalidad*. Dos variables pueden estar linealmente relacionadas (incluso muy relacionadas) sin que una sea causa de otra.

- ❖ Tau-b de Kendall. Este coeficiente de correlación es apropiado para estudiar la relación entre variables ordinales. Se basa en el número de inversiones y no inversiones entre casos. Toma valores entre -1 y 1, se interpreta exactamente igual que el coeficiente de correlación Pearson.

La utilización de este coeficiente tiene sentido si las variables no alcanzan el nivel de media de intervalo y/o no podemos suponer que la distribución poblacional conjunta de las variables sea normal.

- ❖ Spearman. El coeficiente de correlación ρ de Spearman (1904) es el coeficiente de correlación de Pearson, pero aplicado después de transformar las puntuaciones originales de rangos. Toma valores entre -1 y 1, y se interpreta exactamente igual que el coeficiente de correlación de Pearson.

Al igual que ocurre con el coeficiente τ -b de Kendall, el de Spearman puede utilizarse como una alternativa al de Pearson cuando las variables estudiadas son ordinales y/o se incumple el supuesto de normalidad.

Es importante resaltar que las variables seleccionadas del grupo de CE fueron aquellas que según su procedencia tienen que ver con la naturaleza de la investigación según a criterio del autor. Específicamente las variables seleccionadas son: Construcción, Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles y Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas.

Bajo ese orden de ideas, se procede a realizar la tabla de correlaciones de, las cuales más adelante se describen.

Tabla 12. Correlaciones de Pearson.

	logISAI	Logclav Catast	homic	constru cción	Servicios inmob	Servicios alojam	PIB munic
LogISAI	1.0000						
Logclave scatast	0.9037	1.0000					
Homicid	-0.3828	-0.6695	1.0000				
Construc	0.7614	0.7508	0.4073	1.0000			
Servicios Inmobil	0.6491	0.7723	-0.7014	0.6383	1.0000		
Servicios alojam	0.4351	0.5927	-0.6710	0.3068	0.9285	1.0000	
PIB municip	0.8823	0.9919	0.7339	0.7574	-0.8164	-0.6440	1.0000

Fuente: Elaboración propia a través del software Stata.

En la tabla 12 se muestra cada una de las correlaciones encontradas del ISAI con las variables incluidas en el modelo empírico. A simple vista se observa cómo, por ejemplo, los homicidios se correlacionan negativamente, lo que nos dice es que entre más aumenta la tasa de delitos, menor será la recaudación.

Las variables que se correlacionan positivamente son: en primer lugar, claves catastrales (0.9037), seguida de PIB municipal (0.8823), luego Construcción (0.7614), después servicios inmobiliarios (0.6491) y, finalmente, servicios de alojamiento (0.4351). Cabe mencionar que la variable Gasto en inversión no es significativa en la correlación entre las variables, por lo que se procedió a no considerarla en el análisis de las correlaciones; lo cual no indica que en el modelo se descarte.

- *ISAI vs homicidios*: Respecto a la correlación existente entre ISAI y Delitos, el coeficiente es negativo débil (-0.38), esto quiere decir que a mayores homicidios registrados, la recaudación del ISAI va a tener una cierta disminución pero en términos leves.

Esta relación va en concordancia con Tocornal et al (2014) y Téllez et al (2014) donde encontraron que los delitos, en particular los homicidios generan un impacto negativo en la seguridad, las personas salen menos, y por lo tanto, se traduce en menor recaudación del ISAI. Lo cual era de esperarse, la inseguridad

es un factor determinante en el cumplimiento de las obligaciones fiscales tanto en las personas físicas, como morales.

- *ISAI vs PIB municipal:* Por su parte, la correlación entre el ISAI y PIB municipal, el coeficiente es altamente positivo (0.8823), lo cual quiere decir que, a mayor PIB municipal, el ISAI va a tener una alta y positiva recaudación del ISAI, en términos significativos.

La correlación resultante es paralela a estudios realizados por Aviral (2012), el autor encuentra que las estimaciones al PIB se ven altamente influenciadas por la estructura fiscal y los ingresos actuales, es decir, hacer pronósticos sin considerar los ingresos provenientes de un inmediato plazo ha generado graves errores de estimación. Por lo que sugiere que previo a realizar pronósticos del PIB es indispensable considerar la estructura y los ingresos fiscales actuales. También señala que en la medida que el PIB incrementa, la recaudación de los impuestos locales se ve beneficiada.

- *ISAI vs Claves Catastrales:* la correlación encontrada entre el ISAI y las claves catastrales nos arroja un coeficiente altamente representativo y positivo (0.9037), de hecho, es la variable más correlacionada positivamente de la tabla. Esto quiere decir que en la medida que aumente el número de claves catastrales tendrá un impacto altamente positivo en la recaudación del ISAI.

De acuerdo con Zúñiga (2018) argumenta que en la medida en que los inmuebles pasen de la informalidad a la formalidad, y, por ende, a un mayor incremento de las claves catastrales se tendrá un impacto positivo en la recaudación del ISAI. Por otro lado, Ruiz & Vallejo (s/f) y McDonald (1993) sostienen que los impuestos locales que están relacionados directa o indirectamente con el catastro, su deficiencia se atribuye a la debilidad institucional y la falta de actualización de los inmuebles, afirman que eso perjudica en gran medida a la hora del cobro de los impuestos como lo son el ISAI y predial ya que, al no tener una revalorización correcta, el cobro de los impuestos locales se ven perjudicados.

- *ISAI vs Construcción:* en cuánto a la correlación resultante entre el ISAI y el subsector construcción se encuentra un coeficiente altamente positivo

(0.7614), coeficiente que nos indica que, a mayor construcción realizada en Mazatlán, genera un incremento altamente positivo en la recaudación del ISAI.

Los autores Vinageras (2006) y Hernández & Rosas (2009) analizan y demuestran que uno de los factores detonantes de las economías locales son el nivel de construcción en los municipios lo que a su vez, se considera infraestructura, esta postura coincide con el autor, ya que a mayor construcción (infraestructura), atrae inversión privada para la creación de nuevos desarrollos inmobiliarios y genera un incremento en la recaudación del ISAI, tal como la correlación de las variables lo demuestran.

- *ISAI vs Servicios inmobiliarios*: la correlación entre el ISAI y Servicios inmobiliarios arroja un coeficiente moderadamente positivo (0.6491). En ese sentido, se sostiene que, a mayores servicios inmobiliarios registrados, el ISAI presentará un incremento positivo en su recaudación en términos moderados.

A su vez, esta afirmación se refuerza con los resultados evidenciados por Hackworth (2001), estudios en los que examina la influencia de la recesión en la gentrificación a través del mercado inmobiliario; los resultados demuestran que el desarrollo inmobiliario es desigual, en la medida que el crecimiento de la ciudad incrementa, se percibe que el crecimiento inmobiliario se inclina en ciertas zonas de la ciudad, dejando ciertas zonas sin crecimiento, y por lo tanto, sin plusvalía. Esta idea viene a respaldar la importancia de contar con actualizaciones y revaloraciones correctas del catastro, las cuales repercuten directamente en la recaudación del ISAI.

- *ISAI vs Servicios de alojamiento (Turismo)*: por su parte, la correlación que existe entre el ISAI y turismo (Servicios de alojamiento), el coeficiente es ligeramente positivo (0.4351), lo cual en términos estadísticos quiere decir que, a mayor turismo registrado, el ISAI tendrá un ligero incremento en su recaudación.

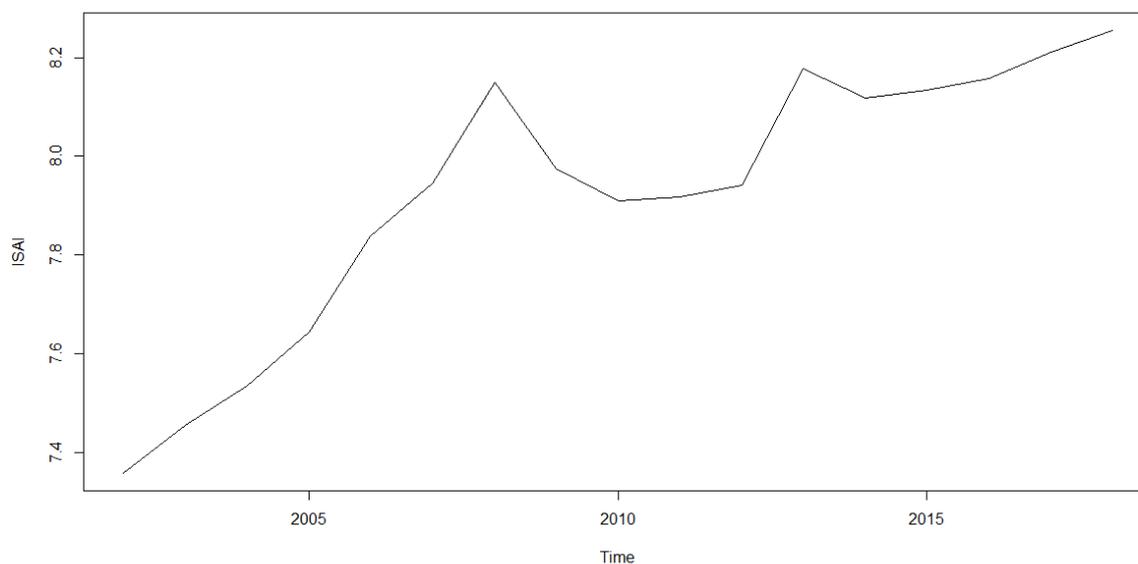
Lo anterior, coincide con los estudios realizados por Díaz (2017) y Barborema & Flores (2019) los cuales sostienen que el turismo viene acompañado de derrama

económica para la comunidad, y que, a su vez, el turismo exige mayores servicios. Tal es el caso de Mazatlán, al ser un puerto rodeado de estados que cada fin de semana vienen lo visitan; esto ha traído consigo que desarrolladores inmobiliarios generen nuevas opciones de alojamiento con el objetivo de que los turistas tengan mayores alternativas y esto se correlaciona indudablemente con el ISAI, porque a mayor demanda de servicios de alojamiento por parte de los turistas, mayor recaudación por concepto de ISAI.

6.4. Método ARIMA para pronóstico del ISAI.

La teoría del método ARIMA ya se mencionó en el apartado 4.4, por lo cual sólo se hace referencia que este método sirve para realizar pronósticos de la variable independiente, es por eso que en el presente método la variable a pronosticar es la recaudación del ISAI. Por lo cual, se procede a graficar y modelar el método ARIMA de la variable ISAI.

Gráfica 20. Método ARIMA para el pronóstico del ISAI.



Fuente: Elaboración propia a través del software R.

Con base a la gráfica 20, se observa que la recaudación del ISAI para el período en cuestión (2002- 2018) la gráfica presenta no estacionariedad, lo cual para efectos de pronóstico de nuestra variable no es confiable. Por lo que es

necesario realizar la prueba de raíz unitaria y realizar la corrección al problema de no estacionariedad.

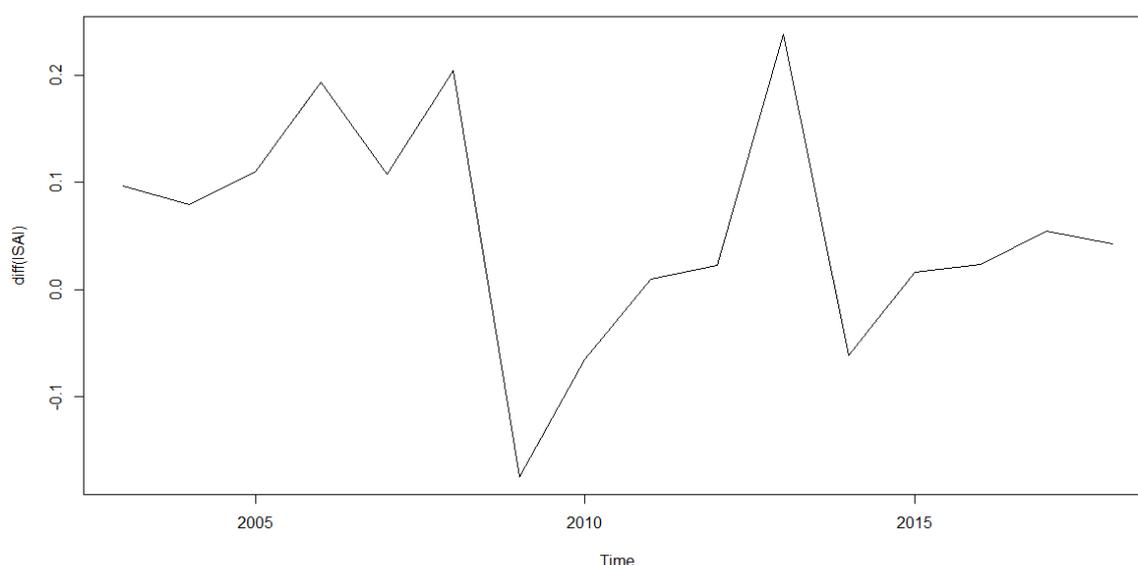
Tabla 13. Test de raíz unitaria del Modelo Autoregresivo (ARIMA).

Test is of type: μ with 2 lags.					
Value of test-statistic is: 0.5865					
Critical value for a significance level of:					
	10pct	5pct	2.5pct	1pct	
	critical values	0.347	0.463	0.574	0.739

Fuente: Elaboración propia con el paquete estadístico R.

En econometría de series de tiempo, una prueba de raíz unitaria comprueba si una variable de serie temporal no es estacionaria y posee una raíz unitaria. La hipótesis nula se define generalmente como la presencia de una raíz unitaria y la hipótesis alternativa es estacionariedad con dos raíces unitarias, es decir, tendencia estacionaria.

GRÁFICA 21. Serie de comportamiento del ISAI estacionaria.



Fuente: Elaboración propia a través del software R.

En relación a la gráfica 21, se observa que la recaudación del ISAI para el citado período, se percibe dos ciclos muy visibles. La primera caída corresponde de los

años 2009 al 2012, una de las posibles explicaciones a la citada tendencia corresponde a la crisis inmobiliaria que tuvo fecha en el año 2009. A partir del año 2012 se registra una recuperación hasta el año 2014. Lo cual se le atribuye a la carretera Mazatlán- Durango, como se mencionó anteriormente. La segunda caída, es a partir del año 2014, pero esta caída volvió a entrar en recuperación al siguiente año (2015), no en los mismos términos del período que va del 2002 al 2008, en ese sentido, la tendencia del año 2014 hasta el año 2018 fue ligeramente positiva, pero constante.

Para comprobar la estacionariedad de la variable es necesario analizar el correlograma del comportamiento del ISAI, el correlograma como se argumentó en el capítulo 4, sirven para confirmar la corrección del error de no estacionariedad.

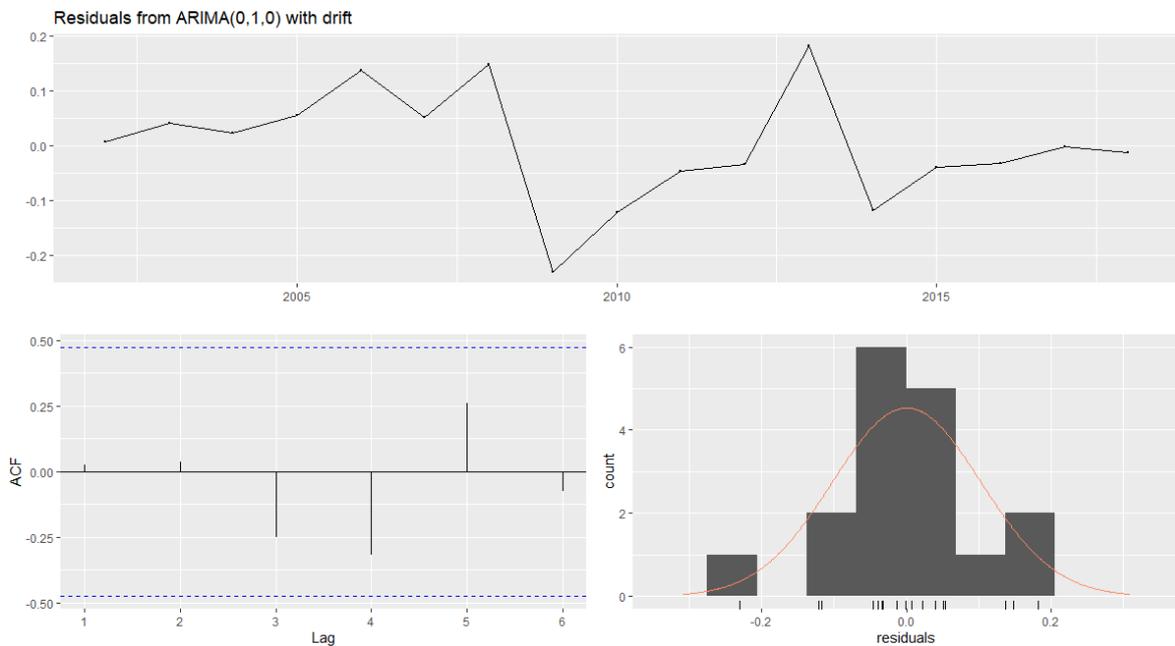
Tabla 14. Series ISAI- ARIMA.

Series: ISAI						
ARIMA (0,1,0) with drift						
Coefficients:						
Drift						
0.0559						
s.e. 0.0257						
Σ^2 estimated as 0.01129: log likelihood=13.69						
AIC=-23.37 AICc=-22.45 BIC=-21.83						
Training set error measures:						
	ME	RMSE	MA	MPE	MAPE	MASE
Training set	0.00043	0.09981	0.07526	0.00875	0.94340	0.80382
ACF1						
Training set 0.02465399						

Fuente: Elaboración propia a través del software R.

En la tabla 14 se comprueba la estacionariedad de la variable, y a su vez, se observa la tendencia de la serie de forma numérica. Para un mejor análisis se procede a graficar los tres supuestos que todo método ARIMA debe cumplir.

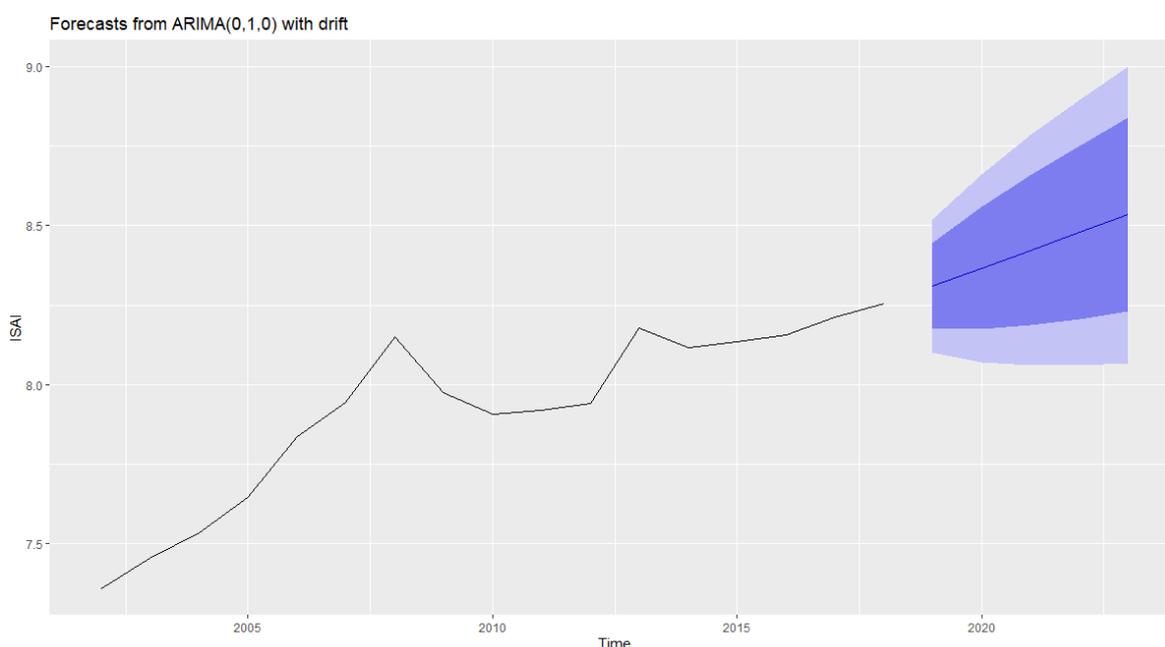
Gráfica 22. Supuestos de estimación del comportamiento del ISAI.



Fuente: Elaboración propia a través del software R.

La gráfica 22, contiene los tres supuestos para respaldar o confirmar que el problema de la no estacionariedad en la variable no está presente, es por ello que se presentan los supuestos de estacionariedad (22.1) medida de autocorrelación (22.2) y la distribución normal (22.3). El objetivo de presentar que se cumple con los tres supuestos es para dar mayor validez y confiabilidad a la variable recaudación del ISAI, y a su vez, proceder al pronóstico para los futuros años (2019- 2024).

Gráfica 23. Pronóstico de la variable ISAI (2019- 2024).



Fuente: Elaboración propia a través del software R.

Una de las bondades del Método ARIMA, como previamente ya se mencionó, es que este método permite realizar pronósticos futuros de una variable; para éste caso la variable analizada es la recaudación del ISAI.

Bajo ese esquema, la gráfica 23 nos ayuda a conocer cuál va a ser el comportamiento de dicha variable. En ese sentido, el pronóstico según el método ARIMA es que para los futuros 5 años (2019- 2024), la tendencia sea positiva, de tal suerte que la recaudación del ISAI se vea favorecida al transcurrir los años. Eso es en cuanto a la variable ISAI por sí sola, falta analizar el impacto que tienen las variables explicativas y los coeficientes de especialización sobre la recaudación del ISAI. Para lo cual, se procede a aplicar el método ARIMAX en el siguiente apartado.

6.5. Método ARIMAX para pronóstico del ISAI.

En esta sección mostramos los resultados obtenidos. En este caso, se opta por el método ARIMAX; la ventaja que tiene el método ARIMA es su gran flexibilidad, es decir, los datos se ajustan a una serie particular. Para efectos de la presente investigación, la cual incluye múltiples variables explicativas el mejor método es el ARIMAX. Entonces, para poder predecir el modelo, la serie de la recaudación

del ISAI debe ser estacionaria en varianza y en media. Lo que se hace entonces es aplicar logaritmo natural a los valores para asegurar la estacionariedad en varianza.

Aplicamos un grado de diferencia a los valores de la recaudación del ISAI para corregir la no estacionariedad en la media, después verificamos la presencia de ésta usando la prueba de Dickey-Fuller. La Tabla 15 nos sugiere que hay presencia de estacionariedad por lo que podemos hacer el pronóstico adecuadamente.

Luego de aplicar el logaritmo natural y diferencia en primer grado, se prueba la existencia de un nivel de causalidad inversa, es decir, si la variable endógena causa a la variable independiente. Si hay evidencia de ésta se retira la variable exógena del posible modelo. Se verifica la causalidad haciendo uso del test de Granger donde si el valor calculado es mayor al 10 por ciento de significancia entonces no se rechaza la hipótesis nula, es decir, no hay evidencia que la variable exógena cause a la variable endógena.

Sin embargo, cabe mencionar que en la presente investigación se renuncia a información relativa del comportamiento que tiene otras variables explicativas en la recaudación del ISAI. Por lo anteriormente expuesto, esta investigación, además de usar metodología ARIMA para los pronósticos de la recaudación del ISAI, también hace uso de la metodología ARIMAX para integrar variables que están influyendo en la variable dependiente.

6.5.1. Procedimiento del modelo ARIMA y ARIMAX.

Con la nomenclatura AR en ARMA nos referimos a valores rezagados de la variable dependiente en la serie de tiempo, en cambio con MA nos referimos a retrasos del término de error originados por el carácter estocástico de los modelos ARMA. Entonces los modelos ARMA son, simplemente, modelos de regresión con retardos de la variable dependiente y_t y retardos del término μ_t . Un proceso general ARMA (p, q) con p términos autorregresivos y q términos de promedio móviles lo representamos como:

$$y_t = \beta + \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 y_{t-2} + \dots + \alpha_p y_{t-p} + \mu_t + m_1 \mu_{t-1} + m_2 \mu_{t-2} + m_q \mu_{t-q} \quad (12)$$

Un modelo ARIMA (p, d, q) es un modelo ARMA (p, q) donde la serie de tiempo sufre de una transformación en diferencias finitas. El argumento d denota el orden de diferencia, es decir restamos cada elemento de la serie la observación anterior d veces.

$$\Delta y_t = (1 - L)y_t = y_t - y_{t-1} \quad (13)$$

Donde Δ es el operador de diferencia y L es el operador de rezagos que retardan una posición la observación. ARIMAX es un acrónimo de un proceso autorregresivo integrado con promedios móviles usando variables exógenas. Es una extensión del modelo ARIMA, cuando los términos de AR y MA en un modelo ARIMA no son lo suficientes para entregar un valor aceptable de poder explicativo. La incorporación de variables independientes al modelo nos permite generar conclusiones económicas sobre la relación de la variable dependiente con las exógenas.

Un proceso general ARIMAX (p, d, q) con p términos autorregresivos, q términos de promedios móviles, n número de variables explicativas y el nivel de diferencias lo representamos como:

$$\Delta y_t = \mu_t + \beta + \delta_1 x_1 + \dots + \delta_n x_n + \alpha_1 y_{t-1} + \dots + \alpha_p y_{t-p} + m_1 \mu_{t-1} + \dots + m_p \mu_{t-p} \quad (14)$$

Existen ciertos supuestos estadísticos que se debe examinar para asegurar que los resultados del modelo ARIMAX sean válidos, se los explica a continuación:

Supuesto 1: Se requiere que la serie de tiempo sea estacionaria

Supuesto 2: Los residuos no deben poseer un nivel significativo de autocorrelación.

Supuesto 3: El coeficiente estimado de una variable exógena debe ser significativo en su valor-p.

Cuando estimamos modelos de series de tiempo es necesario que se cumpla el supuesto de estacionariedad, en ese sentido, el método de “primeras diferencias” consiste en eliminar el efecto no observado restando para cada dato

la observación correspondiente a t menos la observación t-1. El modelo de primeras diferencias también puede estimarse si se tiene más de dos observaciones para cada i a través del tiempo. Mediante la prueba ADF se detecta si existe o no estacionariedad. Si no existe, se recomienda utilizar primeras diferencias de las series para, de éste modo, lograr mejoras estimaciones. Por el contrario, si todas las series son estacionarias, se usa los modelos en niveles.

Cuando se escoge el modelo que mejor se adapta a las características de las series, seguidamente se presenta el resultado de los criterios de Akaike, AIC y BIC, además de la probabilidad con el fin de obtener estadísticamente el número óptimo de rezagos, es decir, determinar información históricamente relevante para explicar los cambios en el ISAI.

Con base a lo anteriormente expuesto, se plantea inicialmente el siguiente modelo de regresión:

$$\Delta(\ln y_t) = \beta + \delta_1 \ln c_t + \delta_2 \ln g_t + \delta_3 \ln p_t + \delta_4 \ln B_t + \delta_5 h_t + \delta_6 o_t + \delta_7 i_t + \delta_8 a_t \quad (15)$$

En donde δ_1 hasta δ_8 corresponde al valor de los coeficientes estimados; c_t son claves catastrales, g_t gasto en inversión pública, p_t es población, B_t es PIB per cápita municipal, h_t homicidios, o_t construcción, i_t servicios inmobiliarios y a_t corresponde a los servicios de alojamiento temporal.

Se considera entonces como variable dependiente la recaudación del ISAI y, como variables explicativas: claves catastrales, gasto en inversión, población, PIB per cápita, y homicidios. Además, los coeficientes de especialización son los siguientes: construcción, servicios inmobiliarios y servicios de alojamiento temporal. Algunas de las variables como población fueron transformadas a logaritmo tal como se describe en la ecuación 15, ya que la transformación logarítmica hace que la dispersión sea más o menos constante a medida que crece la medida.

El subíndice t hace referencia al valor que toma las variables en el tiempo t Las variables que se utilizarán en esta investigación están en frecuencia anual. Los

datos que se usan en esta investigación están proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Instituto Catastral del Estado de Sinaloa (ICES), Sistema Estatal y Municipal de Bases de Datos (SIMBAD, INEGI), Consejo Nacional de Población (CONAPO) y la Tesorería Municipal de Mazatlán, Sinaloa, a través de su dirección de ingresos.

Para generar las proyecciones usando la metodología ARIMA se necesita valores pasados de la variable dependiente. Para realizar proyecciones bajo la metodología ARIMAX se debe, además de valores pasados de la variable dependiente, poseer proyecciones de las variables explicativas (variables independientes y coeficientes de especialización) del ISAI.

En esta sección mostramos los resultados obtenidos paso a paso. En la gráfica 20 se observó que la serie del ISAI es no estacionaria en la varianza ni en media ya que sufre una tendencia y hay cambios en los niveles que oscila la serie.

Por lo que a continuación se procede a obtener la tabla de los resultados de las regresiones del modelo ARIMAX para mostrar el impacto que tiene cada una de las variables en la recaudación del ISAI y poder generar las proyecciones del modelo de la variable dependiente ISAI con sus variables explicativas.

TABLA 15. Regresiones ARIMAX con la recaudación del ISAI.

	Escenario
Claves catastrales	0.0000103*** (2.26e06)
Gasto en inversión	9.95e (3.27e-10)
PPC	6.7506* (1.72e-06)
Población	0.0121 (2.20e-06)
Homicidios	-0.08572 (-.0008323)
Construcción	2.984185** (2.014792)
Servicios inmobiliarios	1.220176** (.3590705)
Servicios de alojamiento	.5075461 (.5661348)
AR	0.1185711
MA	.0983393

Fuente: Elaboración propia a través del software R. Nota: ***, ** y * representan la significancia estadística al 99, 95 y 90% respectivamente.

La regresión queda planteada en la siguiente ecuación:

(Ecuación 16)

$$\begin{aligned}\Delta(\ln y_t) = & 6.229503 + .0000103 \Delta(\ln c_t) + 9.95e \Delta(\ln g_t) \\ & + 6.7506 \Delta(\ln p_t) + .0121 \Delta(\ln B_t) - .08572 \Delta(h_t) \\ & + 2.984185 \Delta(o_t) + 1.220176 \Delta(i_t) + .5075461 \Delta(a_t)\end{aligned}$$

Una vez obteniendo toda la información anteriormente mostrada en la tabla 15; cabe mencionar que cada una de las variables está transformadas a logaritmos, menos la variable claves catastrales y homicidios, lo cual ya se explicó en el capítulo IV de la presente investigación. Una vez clarificado lo anterior, se puede intuir el impacto que tiene cada una de las variables en la recaudación del ISAI.

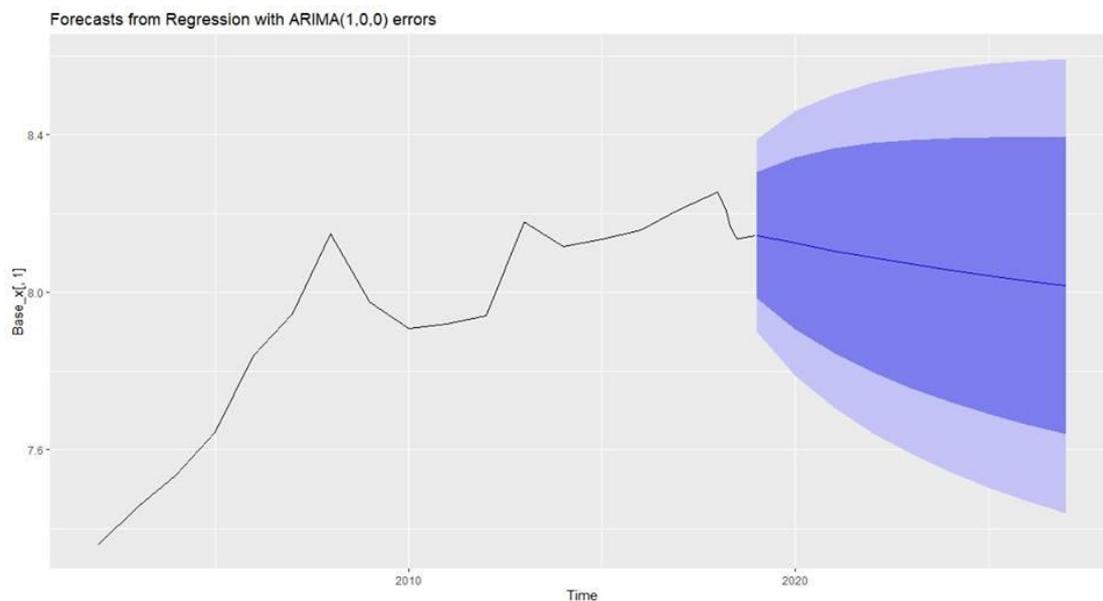
La recaudación del ISAI presenta un logaritmo de 6.229503, para lo cual, por cada décima porcentual que incremente la variable claves catastrales, el ISAI tiene un aumento de 0.0000103 en su recaudación. En la segunda variable, por cada décima porcentual que incremente la variable del gasto en inversión, el ISAI tiene un aumento de 9.00 en su recaudación en logaritmos. La tercera variable nos indica que por cada décima porcentual que incremente la variable PIB per cápita, el ISAI presenta un aumento de 6.7506 en su recaudación en logaritmos. A su vez, por cada décima porcentual que incremente la variable población, el ISAI tiene un aumento de 0.0121 en su recaudación en logaritmos.

Caso contrario en la variable homicidios, por cada décima porcentual que incremente la variable homicidios, el ISAI presentará una disminución de 0.08572 en su recaudación. Por otro lado, por cada incremento en el coeficiente de especialización construcción, el ISAI tendrá un incremento de 2.984185 en su recaudación en logaritmos; y así, para los dos coeficientes de especialización restante: servicios inmobiliarios (1.220176) y servicios de alojamiento temporal (.5075461), tal como se muestra en la tabla y en la ecuación.

La ventaja de la metodología ARIMA es el hecho que son suficientes los datos de la variable endógena para su ejecución y proyección. Pero se presenta la desventaja de no poder adicionar los efectos de factores exógenos, por lo que su exactitud se reduce. Esto lo superamos con la metodología ARIMAX, donde

mezcla las perturbaciones de la serie de tiempo más efectos de variables explicativas.

Gráfica 24. Pronóstico del modelo de regresión con ARIMAX.



Fuente: Elaboración propia a través del software R.

El ISAI está en función de las variables independientes. Como anteriormente ya se explicó, mientras en la proyección del ISAI con el método ARIMA se sostuvo que la tendencia es al alza. Pero lo que se está observando al incluir las variables independientes mediante la metodología ARIMAX es que la tendencia tiene un cambio diferente al método ARIMA. En ese sentido, las variables independientes y los coeficientes de especialización van a jugar un papel muy determinante para el destino de la recaudación del ISAI para los próximos años (2019- 2024).

De acuerdo con lo anterior, es importante señalar que el coeficiente de especialización de servicios inmobiliarios y servicios de alojamiento temporal (turismo) son los que generan construcción, y a su vez, mayor recaudación del ISAI. Pero otro factor que se ha venido discutiendo y que genera la eficiencia y eficacia de la recaudación del ISAI son el nivel de inversión pública que se genere en el municipio, ya que, al existir una mayor demanda de servicios de hospedaje, debe existir también, mayor oferta de bienes públicos mediante la inversión pública, y que, a su vez, atrae inversión privada para la creación de nuevos desarrollos inmobiliarios.

Es por ello por lo que, aunque si bien es cierto, la industria inmobiliaria y de turismo son las que determinarán una mayor recaudación del ISAI en el caso de la hacienda pública de Mazatlán. No habrá una potencialización del citado impuesto en la medida que no se destine una mayor inversión pública. Y que, a su vez, al no generar mayores condiciones de servicios públicos, traerá consigo un estancamiento en el número de claves catastrales.

Por otro lado, otro factor determinante y que anteriormente ya tuvo lugar, son los inmuebles informales, estos inmuebles al carecer de títulos de propiedad viene a afectar la recaudación del ISAI. En ese sentido, es crucial que el gobierno local genere estrategias y/o condiciones para que los inmuebles informales pasen a ser formales y generen consigo una mayor recaudación del citado impuesto.

CAPITULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

En la búsqueda de investigaciones empíricas realizadas sobre el ISAI, es poca la evidencia que existe a nivel internacional, mientras que, en México, prácticamente, es inexistente, por lo que fue un desafío efectuar esta investigación. Por lo mismo, se tuvieron escasos datos disponibles, pero que permitieron diseñar un modelo que obtuviera los determinantes y factores que influyen en la recaudación del impuesto sobre adquisición de bienes inmuebles. Particularmente se estudiaron las variables de claves catastrales, población, gasto en inversión, PIB per cápita y homicidios. Así como los coeficientes de especialización: construcción, servicios inmobiliarios y servicios de alojamiento temporal.

Bajo esa lógica, se ha buscado en la literatura el contexto internacional, nacional y local de cada una de las variables que giran en torno a la recaudación del ISAI. En ese sentido, se ha descrito en el capítulo dos lo relacionado con el marco teórico de las variables. Donde las tres teorías que se analizaron fueron: hacienda pública, teoría de la organización para la administración pública y la teoría de los impuestos.

En la teoría de la hacienda pública se señalaron elementos clave, ya que las haciendas públicas obedecen a su naturaleza jurídica y económica, pero no sólo ello, sino también cuáles son sus obligaciones, tareas y responsabilidades. A su vez, dentro de otros objetivos de dicha teoría, se llevó a cabo una deducción; es decir, de la hacienda pública nacional, hasta la hacienda pública local o municipal. Los resultados son que las haciendas públicas nacionales tienen ciertas diferencias a las locales, éstas últimas son las que mayor proximidad tienen con los ciudadanos y eso genera un mayor estrés en este orden de gobierno.

Por otra parte, la teoría de la organización para la administración pública sirve para demostrar que las haciendas públicas son organizaciones, si bien, con características muy particulares, las cuales las hacen diferentes a las privadas y a las no lucrativas. Pero que al final del día son organizaciones, en su clasificación “organizaciones públicas”.

En el mismo capítulo, se redactó sobre la teoría de los impuestos, en la que se incluyen datos históricos, sobre todo diferentes definiciones y posturas de diferentes autores. Además, se llevó a cabo una clasificación de los impuestos, en dónde el ISAI, además de ser un impuesto local, pero que en sus inicios en el año 1980 era la federación la que recaudaba tal impuesto.

Dicho lo anterior, el ISAI se clasifica como un impuesto indirecto porque grava el consumo, que en el caso concreto es la adquisición de los derechos gravados. Es un impuesto real, porque lo importante es la adquisición del derecho y no quien la realice, salvo para determinar algunas exenciones al mismo. Es un impuesto con fines fiscales porque coadyuva a proporcionar ingresos a las haciendas públicas municipales para solventar los gastos públicos. Es un impuesto ad valorem, porque la base se fija en función del valor de lo que se adquiere y no tomando en cuenta otras cualidades. Por último, es un impuesto especial porque grava un objeto en concreto, que es la adquisición de los derechos señalados en la ley.

En la medida que se avanzó en encontrar las variables que explican la recaudación del ISAI, se vio la necesidad de considerar elementos clave de la ciudad de Mazatlán. Al respecto, se tomó la decisión de agregar un capítulo que considerara la caracterización socioespacial y dinámica urbana de Mazatlán. En dónde, entre otras muchas cosas más, se presentó cual ha sido el crecimiento poblacional, de viviendas y el casco urbano de Mazatlán. Es decir, hacia dónde se ha concentrado la mayor parte del crecimiento de la ciudad. Un dato interesante, es que, en los últimos años el desarrollo urbano se ha centrado en ciertas zonas, mientras que algunas otras zonas han sido rezagadas, por decirlo de alguna forma.

A su vez, se ha evidenciado que el crecimiento del casco urbano a partir del año 2001 ha sido muy acelerado, lo demuestra la gráfica 3. Aunado a ello, además del crecimiento constante que se había venido registrando, en el año 2012 se dispara aún más el crecimiento del casco urbano; una de las hipótesis que explican tal evento se debe a la próxima apertura de la autopista Mazatlán-Durango que tuvo lugar en el año 2013.

Bajo ese esquema, se sostiene que, en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, no ha existido una planeación urbana. Por tal razón, los problemas de tráfico no se han hecho esperar. De tal suerte que, las remodelaciones viales han sido muy notorias en la actualidad por la falta de una planeación urbana *ad hoc* al esperado crecimiento urbano. Más bien, lo que se percibe es que, los gobiernos anteriores no habían estado considerando el alto crecimiento de la ciudad.

Se ha hecho énfasis que la recaudación del ISAI depende en gran medida de variables que determinan su tendencia. En ese sentido, las variables seleccionadas fueron: claves catastrales, gasto en inversión pública, PIB per cápita, población y homicidios. A su vez, se determinó agregar los tres coeficientes de especialización (actividades económicas de Mazatlán, Sinaloa) que tienen una mayor correlación con la recaudación del ISAI. Los cuáles fueron: construcción, servicios inmobiliarios y servicios de alojamiento temporal.

Por lo anterior, se procedió a revisar cada una de las variables para que cumpliera con los requisitos de la metodología series de tiempo. En lo cual, se encontró que, de las variables consideradas, la variable homicidios tiene un impacto negativo en la recaudación del ISAI, para lo cual, se esperaba ése impacto. Todas las demás variables abonan a la recaudación del ISAI, incluyendo los coeficientes de especialización.

En cuanto a los datos obtenidos, se encuentra que al aplicarle el método ARIMA a la variable recaudación del ISAI. Como previamente se redundó, este método permite únicamente realizar pronóstico a una variable. En este caso se obvió por seleccionar la recaudación del ISAI al ser la variable dependiente. Se obtiene según las proyecciones del método ARIMA que para los años 2019- 2024, una tendencia al alza. Es decir, un incremento de la recaudación al transcurrir los años.

Por otra parte, al modelar con el método ARIMAX la variable dependiente con las variables explicativas y los coeficientes de especialización, ya que la naturaleza de este método nos permite establecer pronósticos con más de una variable, y una vez cumplidos los supuestos que todo método ARIMAX debe cumplir, entre ellos la no estacionariedad. Se observa que la tendencia para los

años 2019- 2024 es negativa, lo cual no resulta extraño. Al ser múltiples las variables que influyen en la recaudación del ISAI, el escenario cambia totalmente.

Con base a lo anterior, las variables que explican la recaudación del ISAI van a jugar un papel muy decisivo para los próximos años. Es decir, en la medida que las claves catastrales aumenten, el PIB per cápita incremente, el gasto en inversión se eleve, la tasa de homicidios baje y los coeficientes de especialización tengan un incremento, la recaudación del ISAI se va a ver favorecida. En un escenario contrario al anterior, la recaudación del ISAI se va a ver afectada tal como se muestra en las proyecciones del método ARIMAX.

Es interesante resaltar que, con base a los resultados obtenidos, el incremento de claves catastrales generado a partir del año 2012 está ligado al incremento del gasto de inversión y al PIB per cápita. Para futuras investigaciones habría que comprobar si el crecimiento del turismo pudiera ser uno de los factores por los cuales ha crecido la demanda de suelo y su plusvalía. Asimismo, otra variable cualitativa pudiera ser el impacto de la apertura de la autopista Mazatlán-Durango, la cual ha promocionado un alto porcentaje de turismo al puerto.

La inclusión de las variables antes mencionadas en el modelo son las que teóricamente directa o indirectamente determinan mayor o menor recaudación del ISAI. En el caso de la variable homicidios, es sólo una categoría de los delitos del fuero común en Mazatlán, en ése sentido, sería interesante en futuras investigaciones analizar todas las categorías pertenecientes a los delitos, para así encontrar cuales son las que mejor se correlacionan con la recaudación del ISAI.

Adicionalmente, a nivel nacional pudiera explorarse el impacto que ha tenido los delitos (homicidios) sobre la recaudación de impuestos municipales en México. El debate da para más para futuras investigaciones.

7.1. Propuestas para futuro programa de hacienda pública a incluirse en Plan Municipal de Desarrollo, 2021-2024.

1. Diseñar una estrategia por parte del gobierno municipal en la que se facilite el acceso a la formalidad de las microempresas y la de sus empleados, con el fin de acceder a formalizarse sin tantos términos burocráticos que desincentivan el ingreso a ésta los pequeños negocios.
2. Instrumentar una estrategia donde los predios informales pasen a ser formales, lo cual dará más certidumbre jurídica a las inversiones inmobiliarias.
3. Desarrollar una reasignación del presupuesto destinado a inversión pública, lo cual, se traduce en mayores bienes y servicios públicos; con el objetivo de atraer mayor inversión privada en el sector inmobiliario.
4. Supervisar por parte de los organismos de transparencia que las instituciones encargadas de contabilizar información relacionada con recaudación del ISAI por clasificación (fraccionamiento, colonia, baldíos, entre otros) y; número de compra- venta de inmuebles según su clasificación, además de las actualizaciones de valores catastrales estén brindando la información al público interesado en el tema.
5. Gestionar ante la legislatura local la posibilidad de reformar la Ley de Hacienda Municipal, específicamente en el rubro de este impuesto, cuyo propósito sea eliminar las exenciones que no son factibles, desde la visión de la equidad fiscal, lo cual fortalecería a la hacienda pública municipal del estado de Sinaloa.
6. Generar un plan de acción por parte del gobierno municipal para que, conjuntamente, con el gobierno estatal, realicen valuaciones catastrales con más periodicidad a efecto de tener actualizados los precios del suelo.
7. Incorporar al padrón de catastro las extensiones de suelo que están vendiéndose en la salida norte del municipio, a pesar de que se especula que dichas propiedades, que están fraccionándose para su venta, no cuentan con certeza jurídica para las personas que adquieren dichos terrenos.

8. Instrumentar una estrategia sobre planificación urbana de acuerdo con las proyecciones de crecimiento urbano. En ese sentido, se evita futuros problemas viales y de tránsito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Aguayo Téllez, Ernesto y Medellín Mendoza, Sandra Edith (2014). Spatial dependence of crime in Monterrey, México. *Ecos de economía: A latin american journal of applied economics*, vol. 18 (38), pages 63- 92.

Allison, G.T. (1980). "Public and Private Management: Are they fundamentally alike in all unimportant respects", en *Office of Personnel Management, Setting Public Management Research Agendas: Integrating the Sponsors, Producer and User*", Washington.

Almond, Gabriel y Sidney Verba, (1963). *The Civic Culture*. Princeton, Princeton University Press.

Argyris, Chris. (1957). "Personality and Organization. The Conflict between System and the Individual", New York, Harper & Brothers.

Arrijo Vizcaíno, Adolfo (1997). *Derecho Fiscal*; Editorial Themis, 22da Edición; México, Página 352.

Aviral Kumar Tiwari (2012). Tax burden and GDP: evidence from frequency domain approach for the USA. *Economics bulletin, Accesseccon*, vol 32(1), pages 147- 159.

Azuela, A. (1999). *La ciudad, la propiedad privada y el derecho*. México: Centro de Estudios.

Baena del Alcázar, Mariano (1985). "Curso de Ciencia de la Administración", Madrid, España. Editoriales Tecnos.

Benjamin, J.C; Coulson, N.E. and Yang, S.X. (1993). Real estate transfer taxes and property values: The philadelphia story. *J. Real Estate Finan Econ* 7, 151-157.

Flores e Silva, Yolanda; Borborema Cunha Lima, Felipe; Christoffoli, Angelo Ricardo (2019). *Turismo comunitario y desarrollo local: una revisión integradora sobre alojamiento en colonia*. Universidad Federal de Río de Janeiro.

Cabrero Mendoza, Enrique (2005). *Acción pública y desarrollo local*. México, D.F. Fondo de Cultura Económica.

Camoës, Pedro J. y Silvia M. Méndes, 2000. "Winning, Losing and Political Trust Across Generations", versión original presentada en el 72nd Annual Meeting of the Southern Political Science Association, Atlanta, 8-11 noviembre.

Carbajal Arenas, Lilia; (2012). *La hacienda pública y la transformación del sistema financiero mexicano en el siglo XIX*. Distrito Federal, México. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.

Carlson, Richard H. (2005). *A Brief History of Property Tax. Fair & Equitable*, febrero. International Association of Assessing Officers (IAAO).

Castañeda Zavala, Jorge (2000). *La transformación de la Hacienda Pública: de la República Restaurada al Porfiriato*. Revista Análisis Económico, vol. XV, Núm. 32. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco; Distrito Federal, México.

Dachis, Ben; Duranton, Gilles and Turner, Matthew A. (2012). *The effects of land transfer taxes on real estate markets: evidence from a natural experiment in Toronto*. Journal of Economic Geography Advance Access. Toronto, Canadá.

De la Garza, Sergio Francisco (1999). *Derecho Financiero Mexicano*; Editorial Porrúa, México.

Díaz, Guillermo (2017). *Turismo y desarrollo local*. PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural. 2017, 15(2), 333-340.

Eckstein, Harry (1988). *A culturalist theory of political change*. The American Political Science Review, Vol. 82, No. 3.

Espinosa, Salvador; Martínez, Jennifer y Martell Christine (2018). *¿Por qué algunos municipios en México son mejores recaudadores de impuesto predial que otros?* Gestión y política pública, volumen XXVII, número 2.

Ferreiro Lapatza, José Juan (1993). La hacienda local: antecedentes históricos y situación actual: el marco constitucional. España, Red de Bibliotecas Universitarias (REBIUN).

Flores Zavala, Ernesto (1946). Elementos de Finanzas Públicas Mexicanas. Ed. México. Página 33.

Flores Zavala, Ernesto (1989). Finanzas Públicas Mexicanas. Editorial Porrúa; México.

Fritzsche, Carolin; Vandrei, Lars (2016). The German Real Estate Transfer Tax: Evidence for Single-Family Home Transactions, ifo Working Paper, No. 232, ifo Institute - Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich, Munich.

Grimaldo Lorente, Jaime (2006). Consideración de principios organizacionales para la Administración Pública. Repositorio Institucional de la Universidad de Los Andes; Mérida, Venezuela.

Hackworth, Jason (2001). Inner- city real estate investment, gentrification and economic recession in New York City. *Environment and planning a: economy and space*, 33 (5), 863- 880.

Hernández, Sampieri Roberto, Fernández C. y Baptista L. P. (2010). *Metodología de la Investigación*. Ed. Mc Graw Hill, Chile.

Hernández Ramírez, Norma y Rosas Roa, Jeeny (2010). Ecoturismo e infraestructura vial como detonante de la economía local, caso de estudio: villa del carbón, 2009; Quivera. *Revista de Estudios Territoriales*. 2010; 12 (2):37-57. [Fecha de Consulta 13 de Abril de 2020]. ISSN: 1405-8626. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=401/40115676003>.

Hilber, Christian A. L. and Lyytikäinen, Teemu (2017). Transfer taxes and household mobility: distortion on the housing or labor market? *Journal of Urban Economics*. ISSN 0094-1190

Ibarra Colado, Eduardo y Montaña Hirose, Luis. (1985). Teoría de la organización. Fundamentos y controversias. México: Universidad Autónoma Metropolitana.

Inglehart, R. et al., (1996). "Cultural Values, Stable Democracy and Economic Development: A Replay", American Journal of Political Science, vol. 40, pp. 680-696.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2017). División territorial de México. Link: <http://cuentame.inegi.org.mx/territorio/division>.

Kopczuk, Wojciech and David Munroe (2015). Mansion Tax: The effect of transfer taxes on the residential real estate market. American Economic Journal: Economic policy, 7 (2): 214- 257.

Ley de Hacienda Municipal del Estado de Sinaloa (1990). Decreto número 44.

Lux Consultores en Comercio y Desarrollo, S.A. DE C.V. (S. F.). Impuesto predial, análisis y alternativas para mejorar la capacidad recaudatoria en los municipios de México.

Magalhaes, Pedro (2006). "Confidence in Parliaments: Performance, Representation and Accountability", en Mariano Torcal y José Ramón Montero, Political Disaffection in Contemporary Democracies, Londres, Routledge.

March, J.G., Simon, H. A. (1981). "Teoría de la Organización", Barcelona, Ariel.

Martin, Patrick W. (2001). Comparative Analysis of U.S. vs Mexican Commercial Real Estate Transactions (with Tax considerations Comentary). Law and Business Review of the Americas. Volume 7, number 4, article 3.

McDonald, John F. (1993). Incidence of the property tax on commercial real estate: the case of downtown Chicago. National tax association.

Mckelvey, Bill y Aldrich, Howard E. (1983). Poblaciones, selección natural y ciencias organizacionales aplicadas. Revista Ciencia Administrativa trimestral.

Miller, Arthur y Ola Listhaug (1999). "Institutional Trust and Political Performance", en Norris Pippa (ed.), *Critical Citizens*, Nueva York, Oxford.

Mishler, William y Richard Rose (2001). "What are the Origins of Political Trust?: Testing Institutional and Cultural Theories in Post-Communist Societies, *Comparative Political Studies*, 34(1), pp. 30- 62.

Murga, Hernández, Edgar I. (2002). *Inconstitucionalidad del Impuesto Sobre Adquisición de Inmuebles en el estado de Nuevo León*. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de derecho y criminología.

Nava Escudero, Oscar (2007). *El Estado deudor frente a sus acreedores (la exigibilidad de las obligaciones de la hacienda pública)*, Madrid, Instituto de Estudios Fiscales.

O'Brien, D. P. (1989). *Los economistas clásicos*, Capítulo 9, Madrid: Alianza Editorial, *Hacienda Pública Clásica*, pp. 331-373.

Órgano de Fiscalización Superior (2013). *Guías de Fiscalización Superior Municipal. Guía 2; Administración Financiera Municipal*.

Pérez de Ayala, José Luis y González Eusebio (1991). *Curso de Derecho Tributario*. Editorial Edersa; Madrid, España, Página 190.

Perry, J.L; Kraemer, K. L. (Eds.), (1983). "Public Management: Public and Private Perspectives", CA, Mayfield.

Pfeffer, Jeffrey (1989). "Organizaciones y Teoría de la Organización", Buenos Aires, El Ateneo.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2011). *Hacia una economía verde: guía para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza- síntesis para los encargados de la formulación de políticas*; ONU. Link: www.unep.org/greeneconomy

Ramió Matas, Carles y Ballart, Xavier (1993). "Lecturas de Teoría de la Organización", 2 vols. Madrid, Ministerio para las Administraciones Públicas.

Ramió Matas, Carles (1999). Teoría de la organización y administración pública. Editoriales Tecnos.

Ríos Granados, Gabriela (2008). “Los tributos”, en Alvarado Esquivel, Miguel de Jesús (coord.), Manual de Derecho Tributario; Editorial Porrúa. México, página 154.

Ruiz, Francisco y Vallejo, Gabriel (S. F.). Using land registration as a tool to generate municipal revenue: Lessons from Bogota.

Schobert Lizárraga, Lorena y Hernández Norzagaray, Ernesto (2006). Raíces de Mazatlán: Fundación, política, música y viajeros. Once Ríos Editores; Mazatlán, México.

Segatti, P. (2006). Italy, forty years of political disaffection. A longitudinal exploration, in Torcarl, M. and Montero, J.R. (eds) Political disaffection in contemporary democracies. Social capital, institutions, and politic, Routledge Research in Comparative Politics, London: Routledge, pp.224- 275.

Servicio de Administración Tributaria (2007). Guía de estudio para la asignatura “Formación e Información Tributaria” 2da Edición, México.

Smith, Adam (1997). Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones, Libro quinto, capítulo ii, parte ii, “De los impuestos”, México: Fondo de Cultura Económica.

Sour, Laura (2004). El sistema de transferencias federales en México. ¿Premio o castigo para el esfuerzo fiscal de los gobiernos locales urbanos? Gestión y política pública, volumen XIII, número 3, pp. 733- 751.

Subirats, Joan (1990). “La Administración Pública como Problema. El Análisis de Políticas Públicas como Propuesta”, en Documentación Administrativa, núm. 224-225.

Stiglitz, Joseph E. (2003). Economics of the Public Sector, 3rd edition. Antoni Bosch, Barcelona.

Torcal, Mariano, y José Ramón Montero, (2006). "Political Disaffection in Comparative Perspective", en Mariano Torcal y José Ramón Montero, Political Disaffection in Contemporary Democracies, Londres, Routledge.

Tocornal, Ximena; Tapia, Ricardo y Carvajal, Yuri (2014). Delincuencia y violencia en entornos residenciales de Santiago Chile. Revista de Geografía Norte Grande; páginas 83- 101.

Torres, Mier y Terán, Hilda (2015). Estudio del impuesto sobre inmuebles urbanos en la ciudad de Caracas: recaudación, eficiencia, equidad y control urbano. Universidad Central de Venezuela Caracas, Venezuela.

Unda Gutiérrez, Mónica y Moreno Jaimes, Carlos (2014). La recaudación del impuesto predial en México: un análisis de sus determinantes económicos en el período 1969- 2010. Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México, Nueva Época, año LX, número 225.

Vinageras, Pablo Alberto (2006). La infraestructura productiva como factor de localización y especificación de activos locales para el desarrollo regional. Quivera. Revista de Estudios Territoriales.

Zan, S. (Ed.), (1988). "Logiche di Azione Organizzativa", Bologna, Il Mulino.

Zúñiga Espinoza, Nicolás Guadalupe (2018). El catastro e inmuebles informales en municipios de Sinaloa, México. Revista Cimexus vol. XIII, No. 2. México.

ANEXOS.

ANEXO 1. Base de datos ISAI y variables explicativas.

Año	Impuesto sobre adquisición de inmuebles	Claves catastrales	Gasto en inversión pública	Población	PIB per cápita	Homicidios	Construcción	Servicios inmobiliarios	Servicios de alojamiento
2002	22,860,710	127,072	50,333,628	392,180	88,315.00	116	0.7887	1.4657	1.8754
2003	28,540,230	127,806	64,190,113	398,148	86,509.00	123	0.7895	1.4777	1.8827
2004	34,228,728	132,860	72,499,235	401,207	94,816.00	121	0.8269	1.5476	1.9718
2005	44,129,640	141,909	72,467,545	403,888	102,596.00	108	0.7939	1.4859	1.8931
2006	68,832,145	145,685	180,999,206	411,160	107,040.00	131	0.8040	1.5049	1.9174
2007	88,095,057	157,939	271,327,932	415,964	114,670.00	142	0.8280	1.5497	1.9745
2008	140,904,601	163,635	211,665,565	420,637	124,947.00	185	0.8468	1.1930	1.8317
2009	94,270,269	167,357	169,300,020	425,180	124,913.00	192	0.8419	1.1862	1.8212
2010	81,025,119	171,862	231,835,250	429,598	132,812.00	451	0.8307	1.1703	1.7968
2011	82,850,176	174,018	139,324,473	433,889	144,463.00	293	0.8398	1.1832	1.8166
2012	87,186,071	177,390	400,753,180	438,056	151,904.00	145	0.8375	1.1799	1.8115
2013	150,762,092	180,575	357,216,981	442,099	145,587.00	132	0.8360	1.1778	1.8083
2014	130,934,670	184,532	178,250,304	446,021	151,929.00	124	0.8378	1.1803	1.8121
2015	135,976,541	193,959	232,096,103	449,823	168,224.00	148	0.8371	1.1793	1.8106
2016	143,578,878	197,474	251,219,237	453,511	183,025.00	240	0.8369	1.1791	1.8104
2017	162,749,805	200,761	329,895,718	457,084	194,734.00	238	0.8373	1.1796	1.8110
2018	179,531,231	205,380	509,876,615	460,530	205,850.00	171	0.8371	1.1793	1.8107

Fuente: Elaboración propia con base a fuentes oficiales (INEGI, CONAPO, ICES, SSPM y CODESIN).

ANEXO 2. PIB de Mazatlán (actividades económicas) a precios constantes.

PIB de Mazatlán a precios constantes (2013=100) por sector económico, 2003-2018 (Miles de pesos)																
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	3,779,737	3,044,161	3,972,077	3,965,120	3,765,448	3,630,514	3,259,193	2,964,496	3,635,466	3,021,126	3,200,205	3,549,748	5,231,157	5,135,991	4,625,823	5,439,044
Minería	228,826	232,902	193,769	161,067	197,243	746,312	749,281	819,401	785,971	734,811	132,043	129,148	176,127	184,810	174,345	172,817
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	481,267	547,294	660,008	695,385	741,860	665,594	653,326	667,526	662,368	622,768	1,486,354	1,601,518	1,630,193	1,569,887	1,745,666	1,780,014
Construcción	4,224,311	5,149,220	4,310,979	4,576,546	5,433,283	6,707,090	6,236,909	6,435,947	6,296,481	5,631,300	3,542,077	3,433,811	3,575,345	3,931,026	3,565,290	3,879,310
Industrias manufactureras	5,973,722	6,294,714	6,568,559	6,368,383	6,495,933	5,477,229	5,569,619	5,638,897	5,840,591	6,130,780	5,489,018	5,759,887	6,144,615	6,291,055	6,560,193	6,750,744
Comercio	10,562,866	10,947,184	11,224,222	11,327,622	11,099,132	12,736,153	11,508,136	12,898,353	14,120,266	14,567,698	15,547,188	16,082,277	16,993,830	18,508,955	19,126,818	19,079,906
Transportes, correos y almacenamiento	5,235,979	5,211,466	5,186,788	5,350,813	5,459,545	3,898,743	3,477,368	3,714,706	3,906,380	4,164,034	3,234,801	3,272,047	3,372,642	3,545,753	3,672,137	3,667,864
Información en medios masivos	109,207	116,866	132,765	166,241	205,666	118,813	131,889	137,428	141,974	179,945	681,881	699,518	816,481	1,009,746	1,059,470	1,144,818
Servicios financieros y de seguros	497,486	576,493	660,383	788,561	860,248	1,084,737	1,141,094	1,234,885	1,277,463	1,522,885	2,511,729	2,678,158	3,072,757	3,396,582	3,715,411	4,066,117
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	10,506,455	10,804,055	11,046,349	11,361,931	11,639,954	9,045,790	9,211,145	9,524,195	9,812,381	10,065,077	12,070,984	12,268,084	12,591,130	12,834,563	12,995,564	13,215,715
Servicios profesionales, científicos y técnicos	600,622	628,345	665,334	680,332	659,608	765,377	689,808	686,483	755,549	734,944	709,447	669,565	732,794	735,006	708,299	708,527

Corporativos	548,285	552,155	573,717	598,872	603,950	2,186,662	2,109,459	2,125,968	2,200,356	2,336,732	13,110	13,256	13,973	15,542	15,978	16,285
Servicios de apoyos a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	947,684	954,671	1,037,175	1,037,748	1,065,446	1,151,433	1,093,293	1,082,236	1,117,004	1,150,164	1,908,215	1,932,537	1,967,729	2,091,975	2,263,326	2,405,211
Servicios educativos	4,318,023	4,280,998	4,382,099	4,185,084	4,299,973	6,340,024	6,327,558	6,445,798	6,578,949	6,779,289	4,198,315	4,401,954	4,537,469	4,410,720	4,136,970	4,182,560
Servicios de salud y de asistencia social	1,514,481	1,604,304	1,644,687	1,689,028	1,668,527	1,704,606	1,687,695	1,721,822	1,678,544	1,662,884	1,624,766	1,647,209	1,547,236	1,688,237	1,670,378	1,765,650
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	278,694	279,032	275,762	292,293	308,216	386,305	374,041	384,383	382,513	391,859	304,123	297,324	309,424	321,406	328,075	337,484
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	3,166,037	3,220,763	4,016,523	4,206,874	4,096,806	3,747,798	3,669,587	3,467,232	3,354,315	3,318,148	2,955,483	3,171,346	3,496,125	3,622,690	3,827,107	3,621,377
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	1,769,870	1,786,814	1,788,149	1,870,880	1,940,009	1,796,962	1,723,662	1,750,091	1,773,214	1,852,527	2,025,399	2,018,473	2,085,472	2,113,960	2,145,516	2,183,788
Actividades del gobierno	2,658,693	2,460,608	2,515,955	2,480,826	2,402,611	2,369,996	2,466,569	2,646,750	2,652,841	2,830,675	2,728,757	2,707,709	2,881,542	2,843,097	3,008,547	3,165,868
PIB municipal	57,402,247	58,692,045	60,855,299	61,803,606	62,943,458	64,560,136	62,079,630	64,346,596	66,972,624	67,697,646	64,363,896	66,314,968	71,117,209	74,166,177	75,344,913	77,583,098

Fuente: cálculo propio basado en los Censos Económicos (2004, 2009 y 2014), el Sistema de Cuentas Nacionales de México del INEGI y el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.