

66
2e



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

PROYECCIONES SOBRE LA DEUDA EXTERNA PUBLICA MEXICANA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

A C T U A R I O
P R E S E N T A

JAIR GABRIEL MORALES CAMARENA



DIRECTORA DE TESIS: M. EN A.P. MARIA DEL PILAR ALONSO REYES



FACULTAD DE CIENCIAS
SECCION ESCOLAR

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

264462



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

M. en C. Virginia Abrín Batule
Jefe de la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Ciencias
P r e s e n t e

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo de Tesis:

“Proyecciones sobre la deuda externa pública mexicana”

realizado por Jair Gabriel Morales Camarena

con número de cuenta 9140151-3 , pasante de la carrera de Actuaría.

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

M. en A.P. María del Pilar Alonso Reyes

Director de Tesis

Propietario

M. en C. José Antonio Flores Díaz

Propietario

M. en E. Arturo Lorenzo Valdés

Propietario

Act. Ana Mireya Pareja Rendón

Suplente

Act. María Guadalupe Tzintzun Cervantes

Suplente

Consejo Departamental de Matemáticas

M. en A.P. María del Pilar Alonso Reyes

DEDICATORIA

A mis padres

A mis hermanos

Y a mis amigos

AGRADECIMIENTOS

En primera término, quiero agradecerle a la Universidad Nacional Autónoma de México, la oportunidad que me ha dado de pertenecer a ella.

Deseo expresar mi gratitud a mi asesora de tesis, la M. en A.P. María del Pilar Alonso Reyes, quien guió con atención este trabajo.

Finalmente, agradezco a los sinodales sus comentarios y correcciones.

M. en C. José Antonio Flores Díaz.

M. en E. Arturo Lorenzo Valdés.

Act. Ana Mireya Pareja Rendón.

Act. María Guadalupe Tzintzun Cervantes.

INDICE

Introducción	1
Capítulo I. Finanzas Públicas	4
I.1. Las finanzas públicas como función del Estado	4
I.2. Actividad financiera	8
I.2.1. El estudio de las finanzas públicas	8
I.2.2. La política financiera	9
I.2.3. La economía financiera	10
I.2.4. La sociología financiera	11
I.2.5. La administración financiera	11
I.3. Las Finanzas públicas y su aspecto multidisciplinario.....	11
I.4. División general de las finanzas públicas	14
I.5. La deuda pública: su lugar dentro de las finanzas públicas	15
I.5.1. Causas del endeudamiento público	16
I.5.2. Clasificación de la deuda	17
I.5.3. Beneficios de los acreedores	19
I.5.4. Colocación de títulos	20
I.5.5. Distribución de los recursos provenientes de la deuda	21
I.5.6. Liberación de la deuda	22
I.5.7. Efectos de la deuda	24
I.5.7.1. Efectos de la deuda externa	25

I.5.8. Límites de endeudamiento	26
I.5.9. El problema de la deuda externa	27
I.5.9.1. La solvencia de un país deudor	29
I.5.9.2. Los costos de los recursos externos	30
I.5.10. Soluciones al problema de la deuda externa	31
 Capítulo II. Deuda Externa en México	 37
II.1. Evolución de la deuda externa en México	37
II.1.1. Orígenes históricos	37
II.1.2. El comienzo de la estabilidad política	40
II.1.3. El período de López Mateos 1958-1964.....	41
II.1.4. El período de Gustavo Díaz Ordaz 1964-1970.....	45
II.1.5. El período de Echeverría 1970-1976.....	47
II.1.6. El período de José López Portillo 1976-1982.....	49
II.1.7. El período de Miguel de la Madrid 1982-1988.....	55
II.1.8. El período de Carlos Salinas de Gortari	61
 Capítulo III. Método de Análisis de Regresión.....	 67
III.1. Modelo de regresión.....	67
III.1.1. Coeficiente de determinación	70
III.1.2. Modelo general de regresión lineal	70
III.1.3. Análisis de residuales	71
III.1.4. Corrección de modelos	76

Capítulo IV Análisis de Regresión de la Deuda Externa Pública Mexicana	79
IV.1. Proyección del monto de la deuda externa.....	79
IV.2. Proyección de la deuda externa durante el período 1994-2004.....	96
IV.2.1. Modelo polinomial	96
IV.2.2. Modelo lineal	99
Conclusiones	102
Bibliografía	105

INTRODUCCIÓN

Estudiar el tema de la deuda externa mexicana, remite a los orígenes mismos del país. La deuda externa nació casi al mismo tiempo que la nación moderna. En 1826, dos años después de constituirse México como un país independiente, se contrató con Inglaterra el primer empréstito exterior. Con esta negociación, la deuda externa se aseguró un lugar a través de toda la historia del país.

Si bien el financiamiento externo no ha sido un elemento primordial en todos los momentos históricos de la nación; a partir de la década de los cuarenta, el financiamiento externo se convirtió en una variable esencial dentro del panorama económico del país. Esto no significa que el endeudamiento externo no haya tenido importancia en otros períodos históricos; sin embargo, es hasta la década de los cuarenta del presente siglo, cuando el problema de la deuda externa tiene una continuidad política y económica, que sólo había tenido durante el porfiriato.

Desde sus inicios, la evolución de la deuda exterior ha sido accidentada. Por una parte, los términos en que se han contratado los empréstitos han sido muy duros para el país. Además, en repetidas ocasiones, el gobierno ha recurrido al endeudamiento externo como un medio para pagar créditos anteriores. Lo que ha provocado que la deuda externa se encuentre en un círculo vicioso, en el cual se contrata deuda para pagar deuda.

Desde la administración de López Mateos, los términos deuda y desarrollo han estado íntimamente ligados. Se puede decir, que "el crecimiento económico del país", según los planes de desarrollo nacional, ha dependido en gran medida de los empréstitos provenientes del extranjero. Es hasta el período salinista, cuando el endeudamiento dejó de ser el medio principal de desarrollo nacional.

En realidad, la economía nacional no ha reflejado el enorme aumento de la deuda pública; es decir, mientras el crédito externo ha crecido desmesuradamente, la economía nacional no ha tenido el mismo avance. De hecho, en términos generales, el endeudamiento externo se ha convertido en un factor negativo para la economía nacional.

Sin duda, la deuda externa es en la actualidad uno de los problemas más importantes al que se enfrenta la economía nacional; es por esto, que existe una necesidad de estudiar este tópico desde diferentes puntos de vista; ya sea histórico, financiero, político o estadístico.

La presente tesis tiene como objetivo hacer un análisis y modelamiento estadístico del endeudamiento externo, el cual permita estudiar la evolución de la deuda externa, a su vez que sea un medio de predicción para el comportamiento de la deuda en los siguientes años.

Ya que la deuda externa es una área de la administración pública, el primer capítulo de esta tesis trata los conceptos fundamentales de las finanzas públicas. Asimismo, se ubica el lugar de la deuda externa dentro del ámbito de las finanzas públicas.

El capítulo dos está dedicado a la historia de la deuda pública externa. En esta parte del trabajo, son señalados también los aspectos más importantes en que el endeudamiento ha influido en el panorama económico, político y social del país.

En el tercer capítulo se enuncian los principios de la teoría de análisis de regresión; al igual que se presentan los medios más utilizados para medir la confiabilidad de los modelos de regresión. Esta sección también incluye las

acciones más empleadas para corregir las diferentes deficiencias que se pueden presentar en un modelo de regresión.

En el capítulo cuarto se procede a realizar un análisis de regresión de la deuda externa pública mexicana. Además, se hace un pronóstico del monto de la deuda durante el período 1994 - 2004.

Como parte final del trabajo se presentan las conclusiones.

CAPITULO I FINANZAS PÚBLICAS

I. 1. LAS FINANZAS PÚBLICAS COMO FUNCIÓN DEL ESTADO

El Estado es definido como "la persona jurídica de derecho público, constituida por la comunidad de los habitantes de un territorio determinado, organizada con arreglo a su Constitución para el cumplimiento de sus fines específicos"¹. Por ello, como manifestación de una sociedad de individuos organizados en su propio territorio, el Estado tiene que cumplir con un preciso tipo de funciones que le resultan ineludibles. Esos deberes o cargas, usualmente conocidos como funciones públicas, tienen tal grado de importancia que se identifican con el cometido o con la justificación misma del Estado, lo cual equivale a decir que si esas funciones no fuesen cumplidas el Estado desaparecería, ya que ellas justifican su existencia.

La función pública, por ser esencial para la concepción del Estado, se caracteriza, en primer término, por tener una naturaleza de carácter exclusiva e intransferible. Por este motivo, funciones públicas tales como la administración de justicia, el dictado de leyes, la defensa, la emisión de moneda, etc., sólo pueden ser cumplidas por el Estado, él cual no debe, por otra parte, delegarlas a particulares. A su vez, la función pública es ejercida por el Estado con todas las prerrogativas del poder público. Por último, la función pública tiende a satisfacer el interés público, que es entendido como el conjunto de todos aquellos intereses comunes y fundamentales a todos los miembros de la comunidad jurídicamente organizada.

¹ Martín, José, "Introducción a las Finanzas Públicas", Depalma, Argentina, 1987, pág.9.

Cuando el Estado cumple con su cometido, es decir, cuando realiza las funciones públicas que le encomiendan sus normas constitucionales, se dice que está prestando servicios públicos, los cuales deben perseguir el interés público.

Los servicios públicos en general, pueden ser clasificados como indivisibles y divisibles. Los servicios públicos indivisibles son aquellos prestados a todos los miembros de la comunidad en forma indiscriminada y que no pueden aceptar una división respecto del grado de beneficio o ventaja que representan para cada persona. Ejemplos de este tipo de servicios son los relacionados con la defensa o la seguridad interior.

Por su parte, los servicios públicos divisibles son aquellos que no atañen a la satisfacción del interés público de una forma indiscriminada, se les concibe en forma tal que los beneficios o las ventajas que de ellos derivan para cada persona pueden ser determinados o medidos. Ejemplos de esta clase de servicios públicos son la educación, los servicios postales, etc.

La importancia de esta clasificación de los servicios estriba en que los primeros, son financiados con recursos distintos de aquellos empleados para atender las erogaciones pertinentes a los segundos.

NECESIDADES PÚBLICAS

Como la función estatal tiende a satisfacer necesidades humanas, es importante clasificar éstas. Se pueden establecer tres categorías de necesidades:

- 1) Necesidades individuales o privadas.
- 2) Necesidades del grupo o colectivas.
- 3) Necesidades públicas.

La primera clase, la de las necesidades individuales o privadas, está conformada por aquellas que se identifican con la existencia misma de las personas, son por tanto congénitas a todo individuo como ocurre con la necesidad de alimentarse o vestirse.

El segundo tipo de necesidades, esto es, las denominadas del grupo o colectivas, son aquellas que tienen su origen en la vida de sociedad que realiza el hombre. Nacen pues, de la agrupación de los individuos en sociedad, siendo ejemplos de ellas la educación, la comunicación, el transporte, etc.

Por último, las necesidades públicas coinciden con lo que antes ya se ha denominado "interés público", o sea, necesidades comunes y fundamentales a todos los miembros de una comunidad jurídicamente organizada. Esto acontece con algunas indiscutibles necesidades, tales como la seguridad interior, la administración de justicia, la atención de los negocios públicos, etc. Estas necesidades presuponen por consiguiente, la existencia del Estado, al cual le compete satisfacerlas.

Las necesidades individuales privadas se caracterizan porque pueden ser indistintamente atendidas o satisfechas por el individuo, por el grupo o colectividad e incluso por el Estado. De la misma manera, las necesidades colectivas también pueden ser atendidas no sólo por el grupo o el Estado, sino incluso por el individuo, dado que cuando éste satisface su propia necesidad colectiva, como sucede en el caso de la educación, atiende asimismo a la del grupo y a la del Estado al cual pertenece.

Con las necesidades públicas no siempre ocurre lo mismo, ya que pueden ser satisfechas indistintamente por el individuo, el grupo o el Estado. Y es que esta categoría de necesidades exige, en lo que respecta al encargado de su

satisfacción, una distinción entre aquellas necesidades públicas primarias y las denominadas secundarias.

Se entiende por necesidades públicas primarias las que surgen como consecuencia de la existencia del Estado y se identifican con el cometido esencial de éste. Tal es el caso de la seguridad interior, de la justicia, de la defensa y representación exterior. De este concepto se desprende, que las necesidades públicas primarias son la causa existencial de las funciones públicas y que inexcusablemente sólo pueden ser satisfechas por el Estado, mediante los servicios públicos esenciales.

Las necesidades públicas secundarias, al contrario, no tienen su origen en la propia existencia del Estado, sino en la del grupo o en la del individuo. Son pues, necesidades originalmente clasificables como necesidades colectivas o necesidades individuales que han sido elevadas al rango de necesidades públicas porque el Estado entiende que así lo reclama el interés público. Por tal motivo, esta subcategoría de necesidades públicas, al igual que las colectivas y las particulares, en las cuales tienen su origen, admiten ser indistintamente atendidas por el individuo, el grupo o el Estado.

Es importante destacar, que las necesidades públicas secundarias son mutables, ya que éstas evolucionan siguiendo corrientes sociales, económicas o políticas.

I. 2. ACTIVIDAD FINANCIERA

La actividad financiera está constituida por un conjunto de operaciones denominadas fenómenos financieros, que consisten en la obtención y gasto de recursos con el fin de satisfacer las necesidades públicas.

Los fenómenos financieros tienen la particularidad de no ser simples. Presentan diversos aspectos que denuncian su naturaleza compleja, en la cual coexisten diversos elementos. Concretamente los elementos que integran el fenómeno financiero son: *políticos*, dado que cada operación financiera presupone una elección a priori de fines y medios para realizarla; *económicos*, por cuanto los medios requeridos en toda operación financiera son de naturaleza económica; *jurídicos*, dado que cada una de las operaciones financieras del Estado está regulada por normas y principios de derecho público; *sociales*, porque todas las operaciones financieras tienden a la satisfacción de necesidades públicas; y *administrativos*, es decir, lo relacionado con la parte funcional o técnica de cada operación financiera.

Cada uno de los referidos aspectos del fenómeno financiero es materia de especial estudio y análisis por parte de la política financiera, la economía financiera, el derecho financiero, la sociología financiera y la administración financiera, respectivamente. A su vez, todas estas disciplinas - excepción hecha del derecho financiero - se agrupan para conformar las finanzas públicas.

I. 2.1. EL ESTUDIO DE LAS FINANZAS PÚBLICAS.

Con lo anterior expuesto se tiene que una investigación de las finanzas públicas remite a un estudio de cada uno de los elementos que constituyen a las finanzas públicas; de una forma integral. Así, los campos de investigación de la

ciencia de las finanzas públicas son: 1) la política financiera; 2) la economía financiera; 3) la sociedad financiera; y 4) la administración o técnica financiera.

Estas cuatro especialidades que conforman la ciencia de las finanzas se complementan a su vez, con el derecho financiero, rama o especialidad jurídica que por tener esta naturaleza pertenece a otra ciencia, la del derecho, y que tiene por objeto regular el aspecto normativo del fenómeno financiero.

I. 2.2. LA POLÍTICA FINANCIERA.

Esta primera división de las finanzas públicas, se ocupa de investigar el aspecto o elemento político de la actividad financiera. Se le ubica en primer término no porque sea más importante que las demás especialidades, sino en razón de que toda operación o fenómeno financiero necesariamente presupone una doble decisión o elección a priori de su ejecución: 1) una elección de los fines que con ella se pretende alcanzar - por ejemplo la necesidad que se habrá de satisfacer mediante la realización de un gasto público -, y al mismo tiempo, 2) una elección de los medios o recursos que se habrán de emplear con tal objetivo.

La política financiera es la especialidad que permite conocer cuál es la pauta a seguir en la elección de gastos y recursos públicos. Dicho estudio está siempre íntimamente relacionado con los principios de la política económica y de la política social vigente en un Estado durante un determinado momento histórico. El origen de tal relación se justifica si se tiene presente que las disciplinas financieras interfieren tanto en el campo económico como en el campo social.

En lo que concierne al campo económico, es materia propia de la política financiera determinar y seleccionar los gastos públicos conforme no sólo a las necesidades públicas, sino además a la capacidad contributiva existente en la

comunidad y por otra parte, establecer un adecuado orden de prioridad entre los diferentes gastos. Esta investigación sobre los gastos públicos es imprescindible para no contrariar el desarrollo de la actividad económica nacional. En efecto: la realización de aquéllos tiende a incrementar dicha actividad económica, sea operando en el consumo o en la inversión global. A la inversa, la elección de los recursos que habrán de financiar tales erogaciones tendrá el efecto de disminuir esa actividad, sea en el campo del consumo o de la inversión.

En el campo de lo social, la política financiera está encargada de determinar las categorías o grupos sociales que son considerados de interés o de protección por parte del Estado. Ejemplo de esto son las subvenciones dirigidas a la asistencia social.

I. 2.3. LA ECONOMÍA FINANCIERA

La economía financiera sirve en su carácter de especialidad que estudia y analiza los efectos económicos que se producen como consecuencia de la aplicación de una determinada política financiera. Su objeto de estudio coincide pues, con el aspecto económico de cada decisión financiera, tanto en lo que se refiere a los fines de ella - es decir, los efectos producidos en la actividad económica como consecuencia de la realización de gastos públicos - como también a los medios o recursos empleados para financiar aquéllos, o sea, la repercusión que tienen en la actividad económica las detracciones de parte de riqueza que se producen en favor del Estado.

Esta rama del conocimiento científico se basa principalmente en los principios y fórmulas elaboradas por la matemática financiera.

I. 2.4. LA SOCIOLOGÍA FINANCIERA.

Esta área tiene como objeto de estudio el aspecto social del fenómeno financiero, o sea, las implicaciones sociológicas que tiene la actividad financiera del Estado.

I. 2.5. LA ADMINISTRACIÓN FINANCIERA.

Esta especialidad estudia, analiza y elabora normas técnicas aplicables al elemento administrativo de las operaciones financieras, es decir, tiene como objetivo la solución de los diversos problemas que se plantean durante la etapa ejecutiva de dichas operaciones.

En términos generales, la administración financiera se ocupa de investigar los aspectos técnicos de la contabilización y control de la actividad financiera y en particular, del estudio de la gestión administrativa tanto de las recaudaciones públicas como de las erogaciones públicas.

I. 3. LAS FINANZAS PÚBLICAS Y SU ASPECTO MULTIDISCIPLINARIO.

A pesar de que las finanzas públicas, como cualquier otra disciplina, está relacionada con las demás ciencias, su elaboración depende en gran medida del aporte que le brindan la economía, la política, el derecho y la estadística.

En la economía: Las finanzas públicas reconocen una doble relación con la economía. En primer lugar histórica y en segundo término funcional.

En lo que se refiere a la relación histórica, es importante notar que los primeros estudios y análisis con respecto a la actividad financiera del Estado fueron realizados por los grandes economistas de la escuela clásica: Adam Smith, Senior, Bastiat, Proudhon y J. B. Say; los cuales no sólo cimentaron y construyeron la economía como disciplina científica, sino que además dieron las bases sobre las cuales, se elaboraron las finanzas públicas.

Pero además de aquella relación de orden histórico, en la actualidad, y a medida que se acentúan los postulados de una política intervencionista por parte del Estado, la vinculación entre las finanzas públicas y la economía se transforma en una relación eminentemente funcional. La actividad financiera del Estado sirve para transferir riqueza, primero mediante la tributación y luego por medio de los gastos públicos de un sector de la economía a otro. Además, el Estado interviene activamente en los procesos de producción y de cambio al decidir respecto de las importaciones, al conceder créditos para las inversiones o gastos que juzga más útiles, al gravar con elevados impuestos las producciones que estima convenientes, al establecer precios fijos o máximos para la comercialización de diversos productos o la prestación de servicios, etc. Por ello se puede afirmar, que el Estado es un planificador y modelador de la economía.

En la política: La intervención del Estado no se limita a la esfera propia de la actividad económica, sino que puede hallársela además, en el terreno social (por ejemplo distintas clases de asistencia a determinados grupos sociales), cultural (p. ej., subvenciones para actividades artísticas, educativas, religiosas o deportivas) e incluso familiar (p. ej., desgravaciones por cargas de familia, subsidios por número de hijos y, últimamente en ciertos Estados, ayudas para el control de la natalidad). El Estado interviene no sólo en el desarrollo económico, sino busca el desarrollo general de la comunidad. Todas estas actividades

intervencionistas del Estado, que son resultado de decisiones políticas, traen consigo un incremento de la actividad financiera.

El derecho: La actividad financiera del Estado está regulada por normas jurídicas, las cuales conforman el derecho financiero. Esta rama del derecho y las finanzas públicas están vinculadas por una relación existencial, esto es, la existencia del derecho público da la creación del Estado y por ende sus actividades.

El derecho constitucional y el derecho político son dos ramas de las ciencias jurídicas que dan aportes muy importantes para las finanzas públicas, como lo son la estructura del Estado, la división de sus poderes y un conjunto de normas sobre la actividad financiera.

En la estadística: La vinculación entre las finanzas públicas y la estadística es realmente significativa. La mayoría de los estudios acerca de las finanzas públicas requieren estar fundamentados en datos numéricos, los cuales son proporcionados por la estadística. En general, cuando se pretende hacer un estudio sobre finanzas públicas, resulta imprescindible el uso de la estadística para conocer datos, como lo pueden ser la recaudación tributaria, para dar comportamientos históricos, al igual que para predecir posibles resultados en el futuro.

I. 4. DIVISIÓN GENERAL DE LAS FINANZAS PUBLICAS

Las finanzas públicas se dividen en dos ramas fundamentales: la de los ingresos y la del gasto, técnicamente hablando el empréstito público es una forma de ingreso y la amortización de una deuda un gasto, aunque a veces se consideren dos ramas independientes.

a) Ingreso Público: Los ingresos comprenden todas las percepciones del Estado, tanto en efectivo, como en especie o en servicios: por lo que dentro de los ingresos públicos se consideran los recursos provenientes de la recaudación de impuestos, de la emisión de papel moneda, de la emisión y colocación de bonos y valores gubernamentales, de los empréstitos, de la explotación de recursos naturales, de las empresas del Estado, de las donaciones de particulares etc. Estas percepciones constituyen sus recursos financieros, que en una economía monetaria, pueden expresarse como cantidad de dinero, que el poder público percibe para cumplir sus obligaciones constitucionales.

Los impuestos son la principal fuente de ingresos normales del Estado, representan la relación que existe entre los particulares y el poder público, por lo cual los primeros tienen la obligación de aportar, y el segundo el derecho de exigir.

b) Gasto público: En una economía monetaria, el gasto público es la cantidad de dinero que el Estado utiliza para el cumplimiento de sus funciones. La estructura del gasto público está condicionada o determinada principalmente por la política general del Estado. El gasto público es un aspecto que varía según las condiciones, recursos y economía de cada país. Así, en un país en vías de desarrollo, el gasto público tiende a ser diferente al de un país rico; ya que por ejemplo, podrían existir prioridades sociales diferentes en cada país. En

general, se puede afirmar que la finalidad última del gasto público debe ser la de proporcionar de forma directa o indirecta a los individuos, los medios que les permitan alcanzar un nivel mayor de vida, ya que ésta es la razón misma del Estado.

I. 5. LA DEUDA PÚBLICA: SU LUGAR DENTRO DE LAS FINANZAS PÚBLICAS

Uno de los recursos públicos son los provenientes del crédito público. La idea de crédito público está relacionada con la acción del Estado, que contrae una obligación; al igual que con la capacidad económica, ya sea en patrimonio o en recursos de que el Estado dispone para cumplir con dicha obligación.

Así, por crédito público se entiende como la aptitud política, económica, y jurídica de un Estado para obtener dinero o bienes en préstamo, cimentados en la confianza de que goza por su patrimonio o en los recursos de que pueda disponer.

Se dice que el Estado hace uso de crédito público cuando coloca o emite títulos de un empréstito, que representa una obligación contraída por el Estado a causa de préstamos monetarios recibidos de las economías de particulares o de organismos públicos, ya sean de carácter nacional o internacional.

La suma de todos los empréstitos públicos contraídos y adeudados por el Estado, en un determinado momento, conforma la deuda pública.

I. 5.1. CAUSAS DEL ENDEUDAMIENTO PÚBLICO

Los factores por los cuales el Estado recurre a un empréstito son de diversa índole destacando entre ellos los siguientes:

- Los déficits en las operaciones financieras resultantes de una mayor magnitud de gastos públicos respecto a los ingresos ordinarios, da por origen que el Estado necesite recurrir a un empréstito.

- Como un medio para incrementar el desarrollo económico nacional, el gobierno contrae obligaciones. La magnitud de algunas obras públicas necesarias demanda inversiones cuantiosas, sólo financiables en gran parte a través de empréstitos, a plazo tal, que permita la formación de capital y consecuentemente, el aumento en el volumen del mercado de capitales.

Para la realización de obras públicas productivas autoliquidables en países poco desarrollados, generalmente se recurre al uso del crédito externo, a fin de que el país disponga de un aumento real de recursos para inversión y permita que el ahorro interno se destine a la inversión privada.

- Las catástrofes, que por tener el carácter de súbitas e imprevistas, suelen generar desequilibrio en las finanzas gubernamentales al ser elevado el gasto público, con motivo de erogaciones extraordinarias.

- Las guerras traen erogaciones extraordinarias, además de la destrucción de capital humano y de recursos económicos.

I. 5.2. CLASIFICACIÓN DE LA DEUDA

La deuda pública puede ser clasificada a la luz de diferentes factores; la primera clasificación natural y más importante es por deuda interna y externa. Esta clasificación se basa principalmente en la procedencia de los recursos. Se habla de un empréstito interno cuando éste proviene de algún organismo nacional o de un particular que sea igualmente nacional. Es externa cuando se origina en el extranjero. También se clasifica la deuda en: interna y externa, según sea que las obligaciones se concerten en moneda nacional o en moneda extranjera. Un empréstito externo produce una corriente de recursos de fuera hacia dentro del país deudor; en cambio, el empréstito interno sólo significa transferencias de recursos dentro del mismo país.

Una deuda originalmente exterior, puede convertirse en interior, tanto en lo que se refiere al aspecto legal como por sus efectos económicos. Un acreedor extranjero puede ir a radicar al país deudor, sin perder su nacionalidad, con lo cual la deuda seguirá siendo externa; sin embargo, si la amortización e intereses no salen del país, ésta tendrá efectos similares a la de una deuda interna.

Las transferencias y movimientos financieros, que se desprenden de la deuda externa e interna, representan un factor esencial en la contabilidad nacional de un país, al igual que para su balanza de pagos.

La deuda pública es también clasificada en: a corto, a mediano y a largo plazo. Esta división se hace considerando el período en que el empréstito ha de ser devengado. En general se considera a corto plazo cuando la obligación debe

ser pagada antes de un año, mediana cuando se trata de uno a tres años y a largo plazo cuando el período es mayor a tres años.

También la deuda pública puede ser clasificada en cuanto a su procedencia en: titulada y flotante. Se dice que una deuda es titulada cuando está amparada por títulos, con lo cual, la flotante es aquella que no está amparada por ellos. A veces se considera que existe una deuda flotante cuando se deriva de la actividad administrativa, correspondiente a obligaciones contraídas durante un ejercicio fiscal, no cubiertas dentro del mismo; por lo tanto comprenden aquellas obligaciones pendientes de pago, generalmente a plazo menor de un año que son utilizadas para nivelar momentáneamente el ingreso con el gasto público en un momento dado, tomando en muchas ocasiones la forma de certificados de Tesorería.

La emisión de un empréstito público supone la consideración previa de un conjunto de factores de orden económico, político y financiero; tales como lo son: la tasa de interés, las garantías, el plazo, la utilización del préstamo, etc.

Así, la política financiera deberá indicar cuándo está justificada la emisión de un empréstito público, bajo que condiciones y con que finalidades. Por su parte, la economía financiera debe determinar qué efectos producirá dicha emisión en las actividades económicas del país, mientras que la sociología financiera hará lo propio con respecto a las consecuencias sociales que aquélla puede acarrear. A su vez, la técnica o administración financiera considerando el monto de la deuda pública acumulada y las fechas de amortización o vencimiento de los diferentes empréstitos anteriormente emitidos, deberá establecer: cuáles son las condiciones y beneficios más razonables para otorgarles a los nuevos acreedores del nuevo empréstito y qué procedimiento resulta más conveniente

para la colocación de los títulos. Todo esto indica, que la emisión de un empréstito debe ser analizado bajo muchos aspectos, tomando siempre en cuenta las condiciones económicas y financieras vigentes en ese momento.

I. 5.3. BENEFICIOS DE LOS ACREEDORES.

Tasa de interés: el principal beneficio de los acreedores se concentra en el interés del capital prestado por el Estado. La fijación de la tasa de interés es determinada con relación al tipo de interés vigente en el mercado de capitales al momento del empréstito.

Exenciones de impuestos: el hecho de que los bonos y otros valores públicos estén exentos del pago de impuestos, representa un aliciente más para el inversionista.

Liquidez: la posibilidad de convertir en efectivo sus títulos, bonos y otros valores al precio corriente, en el mercado de valores, es también otro motivo de atracción.

Seguridad: el acreedor tiene la seguridad de que su dinero le será reembolsado al plazo señalado, lo que es una consideración positiva para que realice una operación de esta naturaleza.

I. 5.4. COLOCACIÓN DE TITULOS

Los títulos de un préstamo público pueden ser negociados mediante diversos procedimientos, en la mayoría de las ocasiones son realizados por la intervención de los bancos, la suscripción pública y la venta directa en las bolsas o mercado de valores.

El procedimiento en que participan los bancos tiene dos modalidades: la primera es en la que éstos adquieren los títulos del empréstito, entregándole al Estado el importe de éstos y asumiendo el riesgo de su posterior colocación entre el público. Este procedimiento tiene la ventaja de asegurar la colocación íntegra y rápida del empréstito, aunque generalmente también implica la desventaja para el Estado, que los bancos exigen una venta por debajo del valor nominal de los títulos, en atención al riesgo asumido por esas entidades. La segunda modalidad, consiste en que los bancos, actuando como intermediarios y con el pago de una comisión, toman el registro de quienes desean suscribirse al préstamo, reciben el importe de los títulos, depositándolo luego en las cuentas del Estado y entregan éstos a sus acreedores.

El procedimiento de la suscripción pública se identifica con la segunda modalidad del procedimiento de participación bancaria, con la posibilidad de que la adhesión a la deuda también se puede realizar en oficinas de algunas dependencias públicas.

En el caso de la venta directa, en las bolsas de comercio; los títulos son colocados en el mercado de valores según las condiciones financieras lo permitan. Este último método requiere una prudente y más costosa administración de los títulos para lograr su mejor colocación sin perturbar las

cotizaciones no sólo de las acciones, sino también las correspondientes a títulos de otros empréstitos públicos emitidos anteriormente, y que estén siendo negociados en dicho mercado. En contraparte, le ofrece al Estado la posibilidad de colocar los títulos, si éstos han comenzado a cotizarse por encima de su valor nominal, a valores sobre la par, lo cual significa para al Estado, más que una utilidad, una disminución de la tasa real de interés que habrá de pagar por ellos.

1.5.5. DISTRIBUCIÓN DE LOS RECURSOS PROVENIENTES DE LA DEUDA.

Todo empréstito da nacimiento a una obligación jurídica para el Estado, sujetándose al compromiso legal de obtener los recursos suficientes para cubrir el servicio de la deuda, que comprende los intereses y los reembolsos. Uno de los objetivos de la política de la deuda pública consiste en hacer menos pesadas las cargas estatales originadas por el compromiso de la deuda, siendo el camino más directo el de la amortización.

El destino de los recursos obtenidos a través del empréstito es una cuestión muy importante. Primordialmente los recursos provenientes de la deuda pública deben estar dirigidos al financiamiento de gastos extraordinarios o proyectos que rindan beneficios a lo largo de un período amplio de tiempo, o sea que rindan beneficios de naturaleza permanente. Ejemplos de esto es la construcción de carreteras, la regulación del curso de los ríos, los proyectos de renovación urbana, etc.

I. 5.6. LIBERACIÓN DE LA DEUDA

La extinción de las obligaciones constituye la liberación de la deuda, la cual puede ser total o parcial; según sea que tenga lugar en un sólo acto o en varios. En el caso de la extinción parcial, se considera como deuda en un momento dado únicamente las obligaciones insolutas; y como extinguidas, las obligaciones liberadas. La liberación de la deuda puede ser efectuada por diversos procedimientos, los más importantes son los siguientes:

a) Amortización. Es el procedimiento más común; consiste en el pago del principal en la forma y en los términos convenidos; sin embargo, ello no descarta la posibilidad que el deudor pueda efectuar pagos anticipados, no excluyéndolo esto del pago de intereses pactados. El principal se refiere al monto de la deuda y no incluye los intereses.

b) Condonación. Es un acto exclusivo del acreedor que consiste en la renunciación de su derecho a exigir al deudor el reintegro de las cantidades que originaron la deuda; por lo tanto, no hay transferencias monetarias ni traslación de obligaciones, sino simplemente extinción de obligaciones en favor del deudor.

c) Asunción. Se lleva a cabo cuando un tercero acepta pagar las obligaciones de un deudor, en las mismas condiciones convenidas por éste.

d) Prescripción. Consiste en la extinción de las obligaciones por haber transcurrido un plazo determinado y legalmente establecido, contado a partir de la fecha en que, de acuerdo con los convenios correspondientes debió haberse

efectuado el pago. Siendo la deuda una obligación derivada de un convenio bilateral en el cual el acreedor tiene el derecho de exigir el pago y el deudor la obligación de hacerlo, la prescripción tendrá lugar cuando el deudor de buena o de mala fe no efectúe el pago en la fecha convenida, como está obligado, y el acreedor no haga uso de su derecho de exigirlo.

d) Conversión. Es el procedimiento mediante el cual el deudor substituye obligaciones en circulación por nuevas obligaciones. La facultad de convertir una deuda es exclusiva del emisor y puede realizarse de conformidad con el tenedor o sin ella, por lo que, para el acreedor puede ser voluntaria o forzosa. Normalmente la conversión se hace con el objeto de derivar algunas ventajas para el emisor, tales como la reducción de tasa de interés, la ampliación del plazo de vencimiento, la disminución de los pagos, etc.

e) Consolidación. Consiste en reunir en un sólo tipo de obligaciones varias deudas, generalmente diferentes en la tasa de interés o vencimiento.

f) Rescate. Sucede cuando el poder público recompra sus propias obligaciones no vencidas puestas con anterioridad en circulación, en ocasiones se le considera como una amortización anticipada.

g) Moratoria y bancarrota. Cuando el Estado suspende transitoriamente el servicio de la deuda, reanudándose el pago en un término breve, se dice que hay mora en el cumplimiento de la obligación. En cambio, si el atraso en el cumplimiento de las obligaciones es a largo plazo, se denomina moratoria, y por último, se dice que hay bancarrota en aquellos casos en los que el Estado suspende los pagos en forma indefinida, y su estructura financiera no permite

saber cuándo podrán cumplir con sus obligaciones, estableciendo con precisión los plazos previsibles.

En la mora y en la moratoria, la suspensión de pagos, y en consecuencia el cumplimiento de las obligaciones por parte del Estado, siempre hay perspectivas de que se cumplan en un plazo previsible, y en cambio, en bancarrota la suspensión es de carácter indefinido, sin posibilidad de reanudar el servicio de la deuda.

I. 5.7. EFECTOS DE LA DEUDA

Toda deuda trae consigo una serie de consecuencias de orden económico, político, financiero, etc. La deuda pública implica por un lado, la obtención de recursos fuera de las vías ordinarias de ingresos del Estado, por lo que se le denomina ingresos extraordinarios y por otro lado, forma parte del gasto público total, por lo que muchos de sus efectos se consideran semejantes a los de los ingresos y gastos ordinarios.

Tanto el empréstito como el pago de la deuda influyen en los mercados de dinero. Si un préstamo se obtiene de la banca privada, tomando los fondos destinados a cubrir la demanda de crédito del sector privado, puede originarse un aumento en la tasa de interés al reducirse en la oferta, o inversamente en el caso de las amortizaciones, puede aumentarse la oferta presionando a la baja la tasa de interés; por otro lado, si las obligaciones del Estado pasan a formar parte de la reserva legal de los bancos en lugar de efectivo, las cantidades así obtenidas por el poder público no afectarán el mercado. Por lo que respecta al pago de intereses, sus efectos en el mercado de dinero y de capital serán mucho menores que los atribuibles a los empréstitos y a las amortizaciones.

En términos generales se considera que la deuda pública agrava el problema de la distribución de la riqueza, ya que los individuos con mayores recursos son los dueños de los bonos y valores públicos, y por lo mismo, son quienes reciben el pago de intereses, frecuentemente exentos de impuestos.

La deuda pública puede producir una elevación en el nivel de precios del país deudor, sobre todo si los empréstitos proceden del Banco central y hay un aumento excesivo del circulante, sin que aumente correlativamente la producción; sin embargo, si el empréstito público determina un aumento en la producción en forma semejante al aumento del medio circulante o de su rotación, esto traerá presiones contra una posible inflación. Otro efecto producido por la deuda pública, es que ésta significa una carga para las generaciones futuras.

1. 5.7.1. EFECTOS DE LA DEUDA EXTERNA

Los efectos económicos de los empréstitos contraídos en el exterior pueden ser divididos en transitorios y permanentes. Los denominados efectos transitorios, tienen lugar por lo general inmediatamente y se materializan en una mejora de la situación económica del país prestatario. Es razonable que ocurra esto, dado que mediante el empréstito externo se ha incorporado una nueva riqueza a la economía de aquél. Pero luego se presentan las repercusiones a largo plazo, o sea los efectos duraderos o permanentes, cuando esa deuda comienza a devengar sus intereses y su correspondiente amortización. Es entonces cuando la deuda externa hace sentir sus efectos en las cotizaciones de las monedas extranjeras, en las importaciones, en las exportaciones y, en general, en lo que se denomina balanza de pagos; ésta, que ha sido definida como el relevamiento sistemático de todas las transacciones económicas mantenidas durante un

período determinado, entre los residentes de un país, y los residentes de todos los demás países, debe servir de instrumento de medición para establecer adecuadamente los límites que puede alcanzar el volumen de la deuda pública externa. Esto significa que a pesar de que la colocación de empréstitos públicos en el exterior equivale, en un primer momento, a un aporte externo de capital y en consecuencia, constituye un alivio para el ahorro interno, hay que tener muy en cuenta que esta forma de financiación exigirá, más tarde, superávit o resultados favorables de la balanza de pagos para su correspondiente cancelación. Por consiguiente, resulta obvio que el producto de los empréstitos colocados en el exterior, debe ser destinado preferentemente a inversiones públicas, en particular de infraestructura que estimulen el desarrollo económico, incrementen las exportaciones y contribuyan a disminuir el volumen de las importaciones y de otros pagos al exterior. Económicamente, sólo así se puede justificar la colocación de empréstitos en el extranjero.

I. 5.8. LIMITES DE ENDEUDAMIENTO

Los límites del endeudamiento de un país depende de las condiciones económicas y políticas particulares de este país. En general, se puede decir que el límite natural de la deuda pública, será aquel hasta el cual los efectos derivados de los empréstitos no pongan en peligro la estabilidad económica. Cuando el Estado impone un aumento de impuestos, como única solución para hacer frente a sus compromisos, se puede decir que la deuda pública está alcanzando sus límites.

Es importante señalar, que la deuda en un determinado momento puede crecer más allá de las posibilidades financieras que el Estado tiene para hacer frente

a sus obligaciones, lo que traerá consigo la pérdida de su crédito público y la posibilidad de poner en riesgo la estabilidad financiera.

Según el economista Duverger cuando el Estado recurre en exceso al empréstito, limita la libertad estatal para intervenir en la redistribución de la renta nacional. Como el campo financiero es uno de los medios más importantes que tiene el Estado para regular la función política y económica de un país; el éxito de su intervención en ese sentido depende mucho de los márgenes de libertad tanto para aumentar la economía como para redistribuir la riqueza nacional. Al acudir con exceso al empréstito, creando una cuantiosa deuda, el Estado restringe su libertad para redistribuir la riqueza debido a que tiene que instrumentalizar una serie de mecanismos financieros para pagar la deuda; una deuda elevada implica que el Estado debe renunciar a algunos recursos en materia financiera, como son los impuestos, los subsidios, el fomento público, etc².

I. 5.9. EL PROBLEMA DE LA DEUDA EXTERNA

El endeudamiento externo de los países en desarrollo se ha explicado en primer término, como un medio de financiamiento económico. El crecimiento de un país exige importantes inversiones en obras de infraestructura, las que implican volúmenes cuantiosos de importaciones. Bajo estas condiciones, los países en desarrollo para poder tener un crecimiento económico necesitan no sólo un aumento de capital interno, sino generación de divisas mediante exportación de bienes y servicios.

² Faya Viesca, Jacinto, "Finanzas Públicas", Porrúa, México, 1996, pp. 171-172.

Ante las limitantes en materia de exportaciones, que caracterizan a los países en desarrollo³, los empréstitos públicos son una fuente de divisas que permiten financiar el crecimiento económico de un país.

Parte importante del endeudamiento externo de los países en desarrollo se origina en el sector público. La dependencia del gobierno respecto al financiamiento externo radica en varios factores: por un lado, la incapacidad del Estado para controlar gastos e incrementar fuentes de ingresos fiscales. Existe también la tendencia de algunos políticos a transferir al futuro los costos de las acciones presentes. Además, en ocasiones los gobiernos recurren a los empréstitos externos, para ampliar o sostener programas de los sectores sociales (educación, salud, vivienda, empleo) o para extender o apoyar las inversiones de infraestructura.

Las empresas públicas representan otra razón del aumento de la deuda externa, debido a la frecuente necesidad de subsidiarlas ante sus déficits. La presencia de estas empresas está justificada por consideraciones de política general; como la participación exclusiva del Estado en sectores estratégicos de la economía, consideraciones de seguridad nacional y de empleo, propensión de los gobiernos a nacionalizar ciertas actividades que estaban en poder de capitales extranjeros, al igual que consideraciones de desarrollo regional en zonas muy atrasadas. Frecuentemente estas empresas son deficitarias como resultado de ineficiencias, burocratización, empleo excesivo o corrupción. Sin embargo, la causa principal del déficit de las empresas públicas, se origina en su política de precios, que tiene la práctica de fijar o sostener los precios de sus productos o las tarifas de sus servicios por debajo de sus costos.

³ La estructura de la demanda en los países avanzados, barreras arancelarias y restricciones cuantitativas son algunas de las causas que impiden a los países en desarrollo volúmenes altos de exportaciones.

El crecimiento de la deuda pública externa ha afectado a un gran número de los países en desarrollo a través de la pesada carga del servicio de la deuda. En algunos países la carga del servicio es tan grande que el endeudamiento externo ha acabado por perder en gran medida, su razón original de completar el ahorro interno, convirtiéndose básicamente en un ejercicio destinado a captar recursos externos para hacer frente al servicio de la deuda.

I.5.9.1. LA SOLVENCIA DE UN PAÍS DEUDOR

La medición de la solvencia y la capacidad de endeudamiento está dado por un conjunto de variables, de las que se pueden señalar como fundamentales las siguientes:

- El crecimiento continuo de las exportaciones.
- La tasa de interés de la deuda, ya que un aumento implica un crecimiento de la carga de la deuda lo que puede afectar el cumplimiento de la misma.
- La tasa de crecimiento del PIB, que fortalece o debilita la capacidad de endeudamiento a largo plazo.
- La relación entre los ingresos netos de recursos externos y los pagos de intereses de la deuda, lo que refleja el grado en que los recursos externos pueden servir para atender demandas de divisas distintas de las emanadas del pago de obligaciones.
- La existencia de importantes yacimientos de minerales, hidrocarburos y otros recursos naturales susceptibles de ser aprovechados con cierta facilidad.

Para definir la solvencia de un país, los acreedores también analizan la estructura de la deuda pendiente, es decir, su volumen y condiciones, porque el problema de la solvencia puede radicar no tanto en el volumen de la deuda como en el hecho de que una parte excesiva tiene que atenderse a plazos demasiados cortos.

La lógica fundamental de recurrir a créditos externos para financiar al desarrollo debe darse, cuando el costo del préstamo sea inferior al aumento en la producción, que se financie con los recursos provenientes de la deuda.

I. 5.9.2. LOS COSTOS DE LOS RECURSOS EXTERNOS

El requisito básico para lograr un crecimiento satisfactorio, guardando a la vez un nivel razonable de endeudamiento, es que la producción aumente más rápidamente que la deuda, lo que permite a su vez que el país financie una proporción creciente de sus propias necesidades de inversión. Como mínimo, el crecimiento del ingreso debe ser igual a las erogaciones destinadas al pago de la deuda.

El problema de la deuda tiene dos aspectos importantes: el primero es que generalmente los deudores no pueden servir a su deuda en los términos en los que se contrajo. Por otra parte, los fondos que se usan para pagar los intereses se obtienen, en gran medida, a expensas de inversiones que su economía requiere, de suerte que los deudores tienen un déficit de recursos y de inversión, lo que impide un crecimiento sano de la economía.

Otro aspecto importante es que mientras más alto sea la proporción del servicio de la deuda, más limitado se vuelve el campo de acción de un país. Una nación con un alto servicio de la deuda, es más vulnerable a las fluctuaciones en los precios de sus principales exportaciones, a las malas cosechas y a sucesos adversos en la economía internacional. Así, una tasa alta de intereses puede provocar problemas en los flujos de fondos a corto plazo.

I. 5.10. SOLUCIONES AL PROBLEMA DE LA DEUDA EXTERNA.

Un factor esencial para los países endeudados, es obtener un alivio en la carga de la deuda para que así, se liberen recursos para aumentar la inversión y se fomente la capacidad del gobierno de promover el crecimiento. En general, una reforma fiscal y una administración eficiente son los instrumentos de peso que deben utilizar los gobiernos para solucionar el problema del endeudamiento.

Además, es importante aumentar la eficiencia del sector público y crear medidas que atraigan capital para que se aligere el peso de la deuda.

Las soluciones planteadas por la comunidad financiera internacional y los países deudores puede ser sintetizada en los siguientes puntos⁴:

- Llevar a cabo políticas de ajuste estructural concertadas con el FMI
- Una mayor ingerencia del FMI en el otorgamiento de créditos frescos a los países con problemas de liquidez.
- Una participación de la banca acreedora o banca transnacional en íntima relación con el Departamento de Tesoro de los Estados Unidos.
- Concesión de Créditos puente, para evitar posibles moratorias.
- Continua sucesión de negociaciones para alargar el pago de los intereses de la deuda.

⁴ Girón, Alicia, "Cincuenta años de deuda externa", Instituto de Investigaciones Económicas, México 1991, pp. 203-207.

El investigador Rudiger Dornbush⁵ propone las siguientes soluciones para resolver el problema de la deuda externa en América Latina:

CONVERSIÓN DE DEUDA POR ACCIONES.

Frente a la insolvencia que tienen los países deudores para enfrentar sus compromisos financieros; la atención de los acreedores de dichos países se centra en la búsqueda de nuevas maneras de liquidar deudas sin sufrir pérdidas inmediatas y masivas en la totalidad de sus carteras. Ante esto, la conversión de deuda por acciones se ha tornado como un componente a la solución del problema de la deuda. Esta acción soluciona varios problemas a la vez: permite que los bancos se deshagan de sus préstamos sin que su precio disminuya mucho, los deudores pueden reducir su deuda externa, y al mismo tiempo, hacerse de inversión extranjera. El problema fundamental es que estos *swaps* equivalen a un subsidio presupuestal a los países deudores que permitirá que se retiren los bancos y arriben inversionistas extranjeros. Funcionaría de la siguiente manera: un banco acreedor vende bonos del gobierno mexicano con descuento a una compañía "Geist" extranjera. La empresa "Geist" se acerca al banco central del gobierno mexicano para que la deuda le sea pagada en pesos, mismo capital que utiliza para adquirir una empresa de México.

De esta forma el banco encuentra una forma de vender parte de su cartera líquida, y por otra parte, la empresa que invirtió tuvo la ventaja de comprar moneda del país deudor con descuento y el país puede pagar su deuda con su propia moneda y no en dólares. Además, se lleva a cabo una inversión en el país deudor.

⁵ Dornbusch Rudiger, "El problema de la deuda: algunas soluciones", en Estudios Económicos, El Colegio de México, vol. 2, núm. 2, julio - diciembre de 1987, pp. 251-267.

La desventaja en la conversión de deuda por acciones radica en el hecho que el gobierno deudor debe que financiar la recompra de la deuda que está en manos de los inversionistas extranjeros, pues no puede simplemente imprimir dinero para pagar. El gobierno emitirá deuda interna y utilizará esos recursos para comprar su deuda externa conforme la presenta el inversionista extranjero. Por lo tanto, al final de la operación, el gobierno habrá reducido su deuda externa pero aumentado la interna por la misma cantidad. El país tendrá menos capital, pues el inversionista habrá redimido parte de su deuda externa. En el rubro de los intereses, éstos serán menores en el caso de la deuda externa, pero aumentará el servicio de la deuda interna.

Sin embargo, los *swaps* pueden ser útiles para equilibrar la balanza de pagos, ya que la deuda externa se reduce y disminuyen por lo tanto, los onerosos pagos de interés; esta reducción puede verse contrabalanceada por mayores remesas de dividendos o ganancias de los nuevos dueños extranjeros del acervo de capital nacional. Por lo tanto, en lo que a pagos se refiere, el artificio no resulta eficaz; de hecho, el país pierde liquidez puesto que es mucho más sencillo controlar el servicio de la deuda comercial que las remesas de transnacionales.

Se supone que la conversión de deuda por acciones resuelve dos problemas distintos: permite a los bancos deshacerse de la deuda de los países en desarrollo, aunque éstos no estén en posibilidad de pagar, a la vez que provee de recursos frescos a las economías deudoras.

La conversión de deuda por acciones es, en esencia, un cambio en los portafolios del país, que consiste en vender activos redituables y comprar otros menos deseables.

REPATRIACIÓN DE CAPITALES FUGADOS.

Si se lograra repatriar todos los millones de dólares que se han fugado de países como México y Argentina, podría pagarse casi la totalidad de la deuda externa en esos países. Esto se debe a que gran parte de la deuda se usó para financiar el éxodo de capital privado.

Sin embargo, la idea de que el retorno de capitales privados pudiera ser una solución es casi ingenua; no existen antecedentes históricos de repatriaciones importantes y, cuando han ocurrido, han sido posteriores y no anteriores al proceso de estabilización.

Se dice que si tan sólo los países adoptaran políticas que garanticen tasas de interés reales positivas y estables para los ahorradores, el problema de la fuga de capitales perdería importancia. Este argumento no es factible por tres razones: primero, la devaluación es inevitable en ajustes económicos, y tratar de compensar a los ahorradores de las pérdidas de las que se hubieran podido protegerse teniendo activos en dólares, implica una carga fiscal enorme que, a su vez, traería inestabilidad financiera. En segundo lugar, instrumentar altas tasas de interés reales de interés presenta un grave riesgo para las finanzas públicas, puesto la deuda pública aumentaría en proporciones muy altas. Por último, incrementar la tasa de retorno de los instrumentos financieros por encima del retorno esperado de la inversión física, es una medida equivocada; este estímulo desfigura el sistema financiero, al hacer que muchos préstamos se tornen incobrables.

LA CREACIÓN DE UN FONDO.

Una acción importante sería separar las viejas deudas incobrables de la inversión nueva en los países deudores. Las deudas incobrables son enormes

hipotecas que pesan sobre los países deudores, impidiendo el flujo de nuevos recursos. Para obtener recursos frescos hay que crear un *"fondo"* que adquiera de los bancos las deudas de los países en desarrollo y ponga a disposición de los deudores los beneficios de una reducción en los costos del servicio de la deuda. Aligerar la carga de las deudas viejas y utilizar un fondo internacional, con posibilidad de diversificación y buena reputación en materia de crédito, ofrece importantes oportunidades para transferir beneficios a los deudores sin efectos destructores para la solvencia de los bancos o para el valor de la cartera de sus accionistas.

Este *"fondo"* sería administrado por el Banco Mundial. Partiendo de una suscripción de capital, que haría un donador aún no designado, el *"fondo"* obtendría de los bancos el control de la deuda, o bien, la compraría en el mercado secundario. Los beneficios para los países en desarrollo se derivan del hecho que el *"fondo"* tendría costos de capital menores de los que enfrenta un país en particular, tanto por la posibilidad de diversificación, como por las garantías que ofrecería. El beneficio de la reducción en el costo de capital y de las compras que haría el *"fondo"* en el mercado secundario, se transferiría a los deudores en forma de tasas de interés más favorables.

La idea de un *"fondo"* llama la atención respecto a un problema más importante y práctico en los mercados financieros. Mientras más alta sea la tasa de interés cobrada, menos probable es que un crédito se pueda y se vaya a pagar. Por ello, la política de tener primas redundante en que los préstamos sean de riesgo. El *"fondo"* evitaría este problema cobrando la misma tasa de interés, pero recompensaría a los países por su desempeño, rebajando el valor en los libros de sus deudas.

Un rasgo importante en esta propuesta es que introduciría un nuevo actor en las negociaciones de la deuda. Preocupados por la solvencia y la productividad del

"fondo", los administradores de éste posiblemente adoptarían una postura en los acuerdos de programación, que asegurara que el valor de sus activos no se viera perjudicado por arreglos que implicaran extorsión o programas de ajuste que no fueran razonables.

El primer problema de esta propuesta es encontrar el donador inicial. Además, se necesitaría especificar quiénes serían los beneficiarios del *"fondo"* pues, en última instancia, deberá involucrar dinero de los contribuyentes, aunque sea fuera del presupuesto. Por eso se tendría que decidir si los beneficiarios podrían ser los países africanos o los países de América Latina.

CAPITULO II DEUDA EXTERNA EN MÉXICO

II. 1. EVOLUCIÓN DE LA DEUDA EXTERNA EN MÉXICO

II. 1.1. ORÍGENES HISTÓRICOS

La deuda externa mexicana nació casi junto a la nación. El primer crédito otorgado a México data de 1824, siendo Inglaterra el acreedor. Un año después se obtuvo otro. La suma de estos dos primeros préstamos era de 16 millones de libras esterlinas⁶. Este financiamiento se contrató en condiciones gravosas y su pago generó muchos problemas. A los tres años después de concertar el primer crédito, el gobierno mexicano declaró su primera moratoria al pago de su deuda externa.

Los siguientes créditos que se contrataron, tuvieron como objeto principal el liquidar el servicio vencido de créditos obtenidos anteriormente, que por lo general, eran contraídos en condiciones poco favorables; ya que además de tener que aceptar el pago de un alto interés, el gobierno mexicano tenía que acceder a la inclusión en el principal de moras, comisiones extraordinarias, etc. Una excepción a este patrón de endeudamiento fueron los préstamos concedidos por diversos bancos europeos al gobierno del emperador Maximiliano, que representaron una entrada real de capital al país.

Durante el período 1824-1880, México suspendió seis veces el pago de su deuda, al igual que hubieron momentos en los cuales el gobierno mexicano

⁶ SHCP, "Deuda Externa Pública Mexicana", Fondo de Cultura Económica, 1988, pág.12.

carecía de crédito internacional. Estos hechos fueron causados por dos factores: Por un lado, la incapacidad presupuestal del gobierno mexicano para cumplir con los compromisos de la deuda y, por el otro, la falta de realismo que solían mostrar los acreedores extranjeros para ajustar sus demandas a la capacidad efectiva de pago del gobierno deudor.

Durante el Porfiriato se rehabilitó a México como sujeto de crédito internacional. El Porfiriato fue un régimen en el que predominó la tranquilidad política, y en ciertos períodos, la prosperidad económica. Esto trajo consigo una mayor y más segura capacidad de pago del gobierno de México, lo cual reforzó su posición negociadora como sujeto de crédito. Estas condiciones se vieron reflejadas en un rápido crecimiento del financiamiento que recibió el gobierno, al igual que una mejoría en los términos de contratación de créditos. En el período de 1890 a 1911, la deuda exterior experimentó un incremento del 300%; en estos años la deuda pasó de 52.5 a 441.5 millones de pesos⁷. En el Porfiriato, la deuda tuvo como propósito financiar la inversión pública de infraestructura, actividad que se realizó en forma intensa durante este período. Al utilizarse estos recursos con propósito de fomento se estimulaba a la economía aumentando su capacidad productora, lo cual redundaba en mayores ingresos públicos que permitían pagar sin carga impositiva adicional el servicio de la deuda contraída originalmente.

Con el movimiento revolucionario el crédito externo fue suspendido. El último préstamo obtenido en esta época fue dentro del gobierno de Victoriano Huerta en 1913; desde este año hasta 1942 la deuda creció aproximadamente cinco veces y medio, en gran medida por acumulación de moratorias. Aunque el gobierno realizó algunos pagos entre 1923 y 1927, éstos no fueron suficientes para restablecer el crédito de México ni para solucionar el problema de la deuda externa.

⁷ Ibid. pág. 13.

En 1942 y 1946 el gobierno mexicano firmó con los acreedores externos convenios que le permitieron reducir el monto de la deuda, con lo que se amplió la posibilidad de que México cumpliera con sus pagos y pudiera así, volver a recibir financiamiento externo.

Es importante destacar, que desde el primer préstamo en 1824 hasta 1946, la deuda tenía como propósito fundamental apoyar las finanzas de los distintos gobiernos en turno. La obtención de estos créditos no se hacía con el propósito de promover el desarrollo económico del país y a éstos no se les consideraba como una adición al acervo del capital productivo interno. Por tanto, tampoco se preveía que el financiamiento obtenido habría de pagarse con los rendimientos que podría generar la inversión de estos recursos, o sea, que no se asociaba de manera específica el acto del endeudamiento con las acciones que se habrían de realizar para el pago de la deuda en el futuro, ni se hacía una comparación de los beneficios económicos que obtendría el país al endeudarse con los costos en que incurría.

Los problemas para el pago de la deuda sufridos en este período, eran derivados en primer lugar de la insuficiencia de la capacidad fiscal del gobierno. A esto hay que agregar la imprevisión que tenía la administración pública mexicana, para determinar, antes de endeudarse, las fuentes de fondos que harían posible el pago del servicio de la deuda que se contaría. Además, la frecuencia de cambios de gobierno ocurridos a lo largo de la historia fue un factor que contribuyó a la existencia de problemas en el pago de las deudas; generalmente los gobiernos entrantes, desconocían los compromisos contraídos por gobiernos anteriores.

A estas condiciones hay que agregar, la incapacidad de los acreedores para juzgar adecuadamente las posibilidades de pago del deudor y adecuar en forma correspondiente sus exigencias.

II. 1.2. EL COMIENZO DE LA ESTABILIDAD POLÍTICA.

Se puede decir que con la firma de los acuerdos entre 1942 y 1946, que correspondían a la renegociación de la deuda ferrocarrilera, se inicia la época moderna de la deuda externa en México. Esto se puede afirmar tomando en cuenta dos circunstancias esenciales; por una parte, se estaba edificando un nuevo gobierno con estabilidad política, lo que le daba mayor confiabilidad al país con el exterior. El otro factor es que el nuevo endeudamiento tuvo su origen en las necesidades del financiamiento del desarrollo económico del país y no en la urgencia de cubrir deficiencias fiscales.

Durante la década de los cuarenta y los primeros años de los cincuenta, menos del 25% de las inversiones públicas en México eran financiadas con capital externo. Los programas de crecimiento estaban dirigidos principalmente a la realización de infraestructura para el campo; también eran atendidos con cierta importancia los sectores de la energía eléctrica y la industria del petróleo.

Sin embargo, durante los cincuenta el gobierno mexicano comenzó a recurrir en forma creciente al endeudamiento externo. Esta política tuvo varias razones, por un lado, la necesidad de cubrir la brecha entre el gasto público y los ahorros del sector público, la cual se ampliaba como consecuencia de que mientras el primero aumentaba constantemente, tal aumento no era respaldado por un incremento similar en la carga fiscal, la cual se mantenía constante. El crecimiento de la deuda en estos años se debió también a la renovada actividad de los organismos y empresas integrantes del sector público. Organismos como Petróleos Mexicanos, Ferrocarriles Nacionales y la Comisión Federal de Electricidad, empezaron a contratar niveles crecientes de deudas con el exterior para financiar sus inversiones y su déficit.

II. 1.3. EL PERÍODO DE LÓPEZ MATEOS 1958-1964

En 1958 cuando López Mateos asume la presidencia se encuentra que la economía mexicana se enfrentaba a un estancamiento. Los problemas se encontraban tanto en el sector externo de la economía, como resultado de un agudo desequilibrio en la balanza de pagos mexicana, y en el sector interno, donde la estrechez del mercado nacional, resultado de la pésima estructura distributiva del ingreso, dificultaba la utilización de escalas de producción más altas. La insuficiencia de la demanda interna desalentaba a la inversión privada, que al reducir su crecimiento llevó al Estado a intervenir más activamente en el vida económica nacional.

El endeudamiento público externo, pasó a ser el instrumento que utilizó el gobierno para activar el crecimiento del país. Internamente la deuda funcionaba como complemento al ahorro público y privado capaz de permitirle al gobierno expandir el ritmo de su inversión. Externamente, se erigía en complemento de ahorro de divisas, capaz de permitirle al gobierno mexicano hacerle frente a los desajustes de la balanza de pagos sin afectar el nivel de sus reservas internacionales y sin obligarlo a diseñar una política que redujera las importaciones y con ello pusiera en peligro la expansión del propio mercado nacional.

El crecimiento del endeudamiento externo empezó a tener un notable crecimiento durante los años sesenta, y con esto la deuda pública externa se convertía en una variable importante en el panorama económico de México.

Durante la administración de López Mateos, el sector público mexicano recibió 99 créditos, provenientes de instituciones oficiales, multilaterales y bilaterales, por un total de 698.3 millones de dólares; lo que elevaba en un 150% a la deuda

externa. Los principales acreedores fueron el Banco Mundial y el EXIMBANK, que contribuyeron con el 38% y 50% del financiamiento total respectivamente.

La distribución de estos recursos estaban dirigidos primeramente a los sectores de transporte y electrificación, que absorbieron cerca del 50% del total de los recursos; mientras que otros sectores como la industria, la agricultura, el riego y la vivienda, recibieron poco más del 48% restante, dejando el restante a proyectos relacionados con la educación, la salud y la promoción de exportaciones⁸.

Esta distribución refleja la estrategia de desarrollo del gobierno de López Mateos; la inversión pública, financiada en buena medida con endeudamiento externo, se destinó, casi en su totalidad, al sector propiamente económico, incluidos los transportes, la energía, la industria y la agricultura; mientras que el sector social recibió escasa atención. Una característica común en el endeudamiento de carácter tanto público como privado, contratado con el exterior por el gobierno de López Mateos, fue que los créditos se obtuvieron a plazos más largos que en el pasado, ya que casi la mitad de los préstamos vencían a plazos mayores a 10 años.

Durante este sexenio se implantó una modalidad por la cual tanto el déficit comercial como el gubernamental empezaron a financiarse en forma creciente con recursos provenientes del exterior, y en especial con endeudamiento externo, modalidad que terminó llevando al país no sólo a niveles peligrosos de deuda, sino a un círculo de endeudamiento donde se tenía que contratar deuda para pagar compromisos anteriores.

Por otra parte, otro problema derivado de la política de endeudamiento de López Mateos consistió en que pese a la entrada de recursos provenientes del

endeudamiento público externo, en la economía mexicana no se produjeron incrementos en los recursos internos, tanto públicos como privados, ni una elevación en el uso eficiente de los recursos provenientes del exterior.

A pesar de que en este sexenio el sector económico fue el que recibió más atención; el Estado trató de ocuparse del bienestar social: en 1959 se creó la Asociación para el Bienestar de la Familia, entidad privada que prestaba servicios de planificación familiar, en 1960 se ampliaron los gastos de salud y educación. En este año también fue fundado el ISSSTE (Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado). Además, las funciones de la SSA, el IMSS y el ISSSTE se dividieron en áreas específicas: La SSA se encargaría de tareas sanitarias, asistenciales y preventivas. El IMSS debería prestar servicios médicos y hospitalarios a los trabajadores de la industria. Y por su parte, el ISSSTE haría lo mismo que el IMSS pero con los trabajadores del Estado. En este año también se creó el Instituto Nacional de Protección a la infancia, cuyos objetivos eran proporcionar desayunos escolares, alimentación a madres embarazadas, cuidado a niños lactantes, rehabilitación de menores y hogar temporal para niños desamparados. En el área de la educación el gobierno de López Mateos constituyó el 12 de febrero de 1959 la Comisión Nacional de los Libros de Textos Gratuitos.

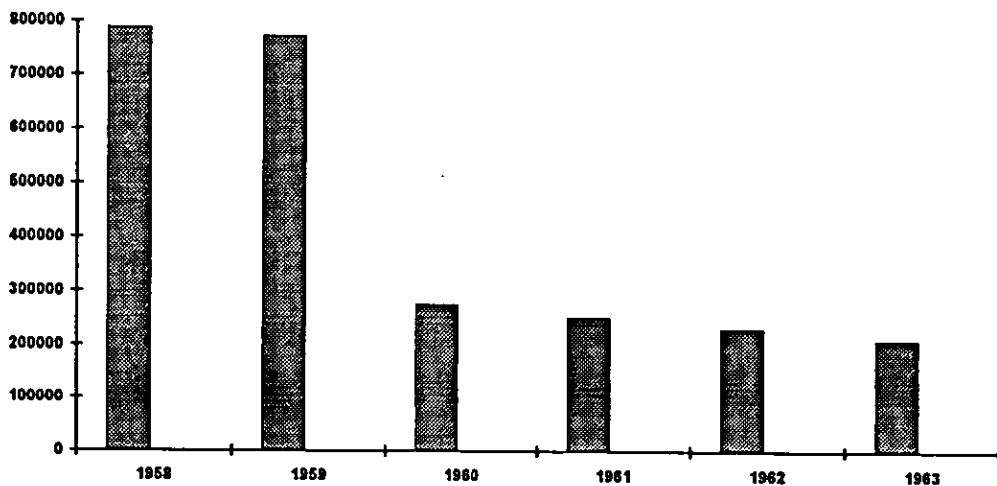
⁹ Green, Rosario, "El Endeudamiento Público Externo de México 1940-1973", El Colegio de México, 1976, pág. 133.

DEUDA PÚBLICA EXTERNA MEXICANA 1958-1963

(Millones de pesos)

AÑO	MONTO
1958	798005
1959	771456
1960	274647
1961	251526
1962	230413
1963	209718

Fuente: SHCP. Tomado de INEGI. *Estadísticas históricas de México*, 1985



II. 1.4. EL PERÍODO DE GUSTAVO DÍAZ ORDAZ 1964-1970

Durante el sexenio de Gustavo Díaz Ordaz la deuda pública externa de México, que había iniciado su acelerado crecimiento en el sexenio anterior, cobró magnitudes tan importantes que colocaron a México como uno de los países más endeudados del mundo, estando sólo atrás de la India, Paquistán y Brasil.

La política de endeudamiento aplicada por el presidente Ordaz estaba fincada en la idea de utilizar todo medio posible para estimular la inversión privada y estatal, completando con créditos externos los escasos ahorros internos.

A diferencia del gobierno de López Mateos, la deuda contratada tuvo como principal fuente de acreedores a organismos privados más que públicos. Este aspecto tuvo repercusiones negativas en la economía mexicana, ya que las tasas a las que se contrataban los préstamos en corporaciones privadas eran más elevadas que las de organismos públicos.

La distribución sectorial del financiamiento de origen público no tuvo cambios importantes con respecto al sexenio anterior; los sectores de mayor importancia fueron los de transporte y energía eléctrica, teniendo el sector social muy poca atención. El sector industrial recibió mucha atención en este período; si bien las empresas de participación estatal recibieron parte importante de este financiamiento, buen número de empresas privadas se beneficiaron del endeudamiento público externo de México a través de subsidios.

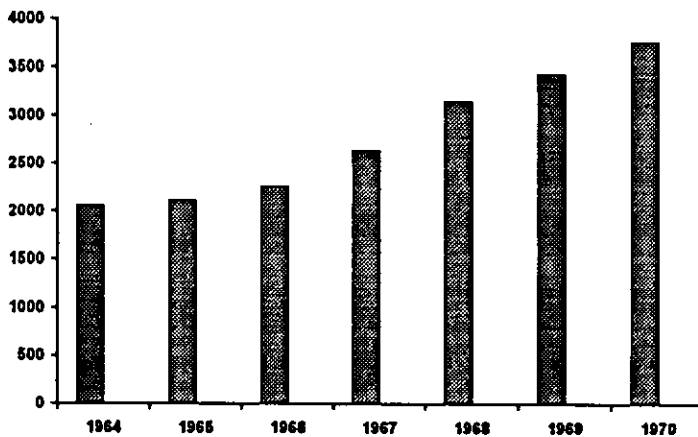
Al final del sexenio del presidente Ordaz, la deuda había alcanzado un monto de 3764.4 millones de dólares, lo que significaba un aumento del 100% con respecto a la administración de López Mateos⁹.

⁹ Green, Rosario, op. cit., pág. 153.

DEUDA EXTERNA DEL SECTOR PÚBLICO MEXICANO 1964-1970
(Millones de dólares)

AÑO	MONTO
1964	2056
1965	2114
1966	2260
1967	2643
1968	3154
1969	3432
1970	3762

Fuente: SHCP. Tomado de INEGI. *Estadísticas históricas de México*, 1985



II. 1.5. EL PERÍODO DE ECHEVERRÍA 1970-1976

Cuando en 1970 el presidente Echeverría subió al poder en México, encontró una economía dependiente del exterior; el desarrollo nacional estaba íntimamente ligado a los préstamos del extranjero. Por otra parte, la distribución de la riqueza estaba bastante deteriorada y el endeudamiento externo había aumentado notablemente. Ante estos problemas el gobierno de Echeverría tenía planteado nuevos objetivos de crecimiento. En primer lugar, se tenía como prioridad el desarrollo de las zonas rurales, en segundo lugar, racionalizar el desarrollo de la industria y el uso de los recursos financieros, orientándolos hacia un crecimiento menos sectorial. En tercer lugar, reordenar las transacciones económicas del país, tratando también de conseguir una situación menos desequilibrada y dependiente. Finalmente, fortalecer las finanzas públicas, haciéndolas menos dependientes de los recursos ajenos derivados del endeudamiento interno y externo.

La política de Echeverría tenía el claro propósito de parar el crecimiento de la deuda externa, haciendo que el sector público se financiara con sus propios fondos - vía impuestos, tarifas por los servicios prestados y utilidades en el caso de las empresas de participación estatal -; además, se buscaba que el equilibrio del sector externo no se basara en las crecientes entradas de capital externo, las cuales no sólo se manifestaban como inversión extranjera directa, sino también como préstamos en divisas procedentes de fuentes oficiales y privadas del exterior, y como préstamos atados o en especie, que operaban como una entrada de divisas.

A pesar de la voluntad del gobierno de Echeverría de mejorar la situación de la deuda externa, varios factores dieron por consecuencia un fracaso en este intento. Entre los esenciales se pueden mencionar, en primer lugar, la ausencia de una reforma fiscal radical capaz de cumplir con los requisitos mínimos: una

redistribución del ingreso y la riqueza y captación de ingresos suficientes para financiar los gastos del gobierno. En segundo lugar, la ausencia de una auténtica promoción de exportaciones generadora de divisas. En tercer lugar, la falta de una política que no solamente seleccionará las importaciones con criterios adecuados a la realidad del país, sino que buscará la forma de reducir la creciente salida de divisas, por medio del turismo nacional en el extranjero, cuentas en divisas de nacionales en bancos extranjeros, entre otras causas. Consecuentemente, las ineficiencias políticas de la administración de Echeverría llevaron a que la tasa de crecimiento de la deuda externa superara los niveles del pasado, registrando cifras superiores al 30% anual¹⁰.

En este período, los capitales extranjeros provenientes del sector privado, se consolidaron como la fuente primordial de empréstitos. La distribución de los recursos provenientes del crédito externo, en comparación con los sexenios anteriores, no cambio en gran medida. El sector eléctrico, industrial y el de los transportes ocuparon la mayor atención. Paradójicamente a la "voluntad" del gobierno de beneficiar las zonas rurales; los recursos destinados al campo fueron menores con relación a la administración de Díaz Ordaz, por su parte, el turismo empezó a ganar más importancia dentro de la economía nacional, convirtiéndose en un sector beneficiado en la distribución de los capitales extranjeros.

En el rubro social, lo más importante de este sexenio fue el cambio que tuvieron las políticas de población. En 1973 se promulgó la Ley General de Población cuyos objetivos demográficos era el tamaño, estructura, distribución y tasa de crecimiento de la población vinculada a las políticas de desarrollo. Con respecto al control de la natalidad; desde 1972 se estaba lanzando al mercado la idea de una paternidad responsable a través de los diferentes institutos públicos de salud. Al igual que se propusieron programas de anticoncepción en

¹⁰ Green, Rosario, *op. cit.*, pág. 173.

las grandes instituciones de salud del país. Por otra parte, en 1973 se promulgó un nuevo Código de Salud, derogando el artículo 24 del código anterior, autorizando así la publicidad y venta de medios anticonceptivos. En el aspecto educacional, cabe destacar que durante este período creció el presupuesto en el sector educativo.

II. 1.6. EL PERÍODO DE JOSÉ LÓPEZ PORTILLO 1976-1982 (EL CRECIMIENTO ACELERADO DE LA DEUDA)

Este sexenio estuvo caracterizado por la llamada "petrolización", corriente que influyó en forma decisiva en el manejo de la deuda externa, la cual tuvo un crecimiento acelerado durante este período, lo que desembocó en la crisis de 1982. Cuando en 1977 se anunció que el país contaba con 16 millones de barriles de petróleo como reserva, y además se anunció la decisión del gobierno mexicano de explotar tales recursos con miras a la exportación, se abrió una nueva etapa en el crecimiento del país.

Sin duda, el rápido incremento en las exportaciones petroleras fue la fuerza principal que movió a la economía mexicana entre 1977 y 1981. Este tipo de desarrollo tuvo una importante influencia en la deuda externa. En primer lugar, había que realizar grandes gastos de inversión para extraer y exportar el crudo y los otros productos petrolíferos, lo cual se llevó a cabo principalmente a través de préstamos contratados con el exterior. Por otro lado, el aumento de divisas produjo una reacción positiva de la banca internacional hacia México, lo que fue aprovechado por los negociadores mexicanos para contratar deuda con mejores condiciones y a plazos de vencimiento mayores. Estos aspectos contribuyeron a un importante crecimiento de la deuda; en 1980 la tasa de crecimiento promedio anual de la deuda externa sobrepasaba el 35% anual.

Ante la creciente entrada de divisas causadas por las exportaciones de petróleo, se generó un optimismo en toda la nación, lo cual provocó un rápido aumento en la inversión y el consumo privado, lo que originó un incremento en las importaciones. Además, siguiendo el comportamiento del sexenio anterior, la administración de López Portillo realizó elevados gastos en empresas estatales. Junto a estos elementos, la administración pública consumía elevadas cantidades de reservas monetarias, debido en gran medida, a la carencia de una eficiente política tributaria.

Esta petrolización de la economía mexicana, provocó que tanto las finanzas públicas como la balanza de pagos dependieran en gran parte de las ventas de petróleo en el exterior. Así, la estabilidad económica estaba sujeta a las variaciones del precio y el monto de las exportaciones de petróleo.

A fines de 1980 la deuda empezó a convertirse en un serio problema para el Gobierno mexicano. Las razones eran en primer término, porque las tasas de interés habían empezado a aumentar, lo que generó fuertes presiones sobre el monto de intereses por pagar en el exterior. En segundo lugar, el valor del dólar estaba aumentando con respecto al peso mexicano, lo cual provocaba un aumento del costo real de las importaciones precisamente en un momento donde habían alcanzado montos muy altos. Por último, el mercado petrolero había comenzado a debilitarse.

En 1981, conforme avanzaba el año, el deterioro del mercado del petróleo era cada vez más marcado, la balanza de pagos alcanzaba montos muy altos de déficit, además, desde 1980 se estaban registrando fugas de capital importantes. A pesar de esto, la administración de López Portillo continuó con una política de expansión económica, que incluía fuertes gastos en el sector público, al igual que en la inversión en plantas petroleras; esto fue posible, en parte, al notable aumento de las exportaciones petroleras. Sin embargo, esta

política no hubiera podido ser llevada a cabo sin el sorprendente aumento del financiamiento exterior. Durante este año, la deuda pública externa mexicana creció en 19,148 millones de dólares, lo que representaba un aumento del 56% en el monto de una deuda acumulada desde 1946¹¹. Parte importante de esta deuda fue contratada a corto plazo. Este panorama anunciaba la inminente llegada de graves problemas con la deuda. La justificación del Gobierno, ante este exagerado endeudamiento, era que preveía un pronto repunte del precio del petróleo en el mercado mundial.

Ante la notable expansión de la empresa pública, en este período se crearon 4 millones de empleos. El crecimiento en el número de trabajadores implicó un aumento de los servicios de salud, los servicios de agua potable, de electricidad, de educación básica, etc. lo que trajo consigo un aumento del gasto público.

De esta manera, 1982 se inició con grandes incertidumbres. En primer lugar, no se sabía cuáles serían las medidas que tomaría el Gobierno para reducir los grandes desequilibrios macroeconómicos existentes, así como para frenar la fuga de capitales. En segundo lugar, existía la amenaza que continuaría la caída del precio del petróleo. A esto se agregaba la incertidumbre sobre la actitud que tomarían los bancos extranjeros sobre el problema de renovación de los créditos a corto plazo.

Como medidas ante la inevitable llegada de severos problemas, el Gobierno anunció que se procuraría obtener más divisas aumentando la venta del petróleo y contratando más deuda externa. Las expectativas de una pronta devaluación se fueron difundiendo entre inversionistas ahorradores y público en general. Como consecuencia, la demanda de dólares aumentó en forma explosiva. El 17 y 26 de febrero el peso sufrió dos enormes devaluaciones. A

¹¹ SHCP, *op. cit.*, pág. 35.

principios de mes el dólar costaba 27 pesos y para el 26 de febrero el tipo de cambio era 47 pesos por dólar.

Ante esta crisis, el gobierno implantó un programa estabilizador, por una parte, recortó el gasto público, la importación de servicios no financieros disminuyeron considerablemente y la producción de petróleo aumentó significativamente. Este ajuste empezó a estabilizar la economía del país, sin embargo, este proceso se vio frustrado por un aumento considerable en el monto nominal del gasto por intereses, y los desajustes provocados por la devaluación.

Con la finalidad de refinanciar la voluminosa deuda a corto plazo contratada en 1981, el Gobierno de López Portillo desarrolló durante el primer semestre de 1982 una intensa actividad de contratación de más financiamiento externo, destacando cuatro operaciones: la primera fue un empréstito otorgado a Banrural por 400 millones de dólares, después otro a Pemex por 2,000 millones de dólares, una a Nafinsa en abril por 1,200 millones de dólares, y el cuarto, un préstamo de gran magnitud por 2,500 millones de dólares otorgado al Gobierno¹². Al concluirse esta última operación se cerró el crédito externo voluntario para el sector público mexicano. En los meses siguientes, la mayoría de los bancos extranjeros rehusaron otorgar nuevos créditos e iniciaron la cancelación de líneas de crédito ya concedidas.

Estos hechos hicieron inminente una suspensión de pagos del servicio de la deuda pública externa. Ante tal perspectiva, la administración de López Portillo decidió recurrir a la ayuda del FMI, y empezar a buscar un diálogo con el Gobierno de Estados Unidos.

Ante los 120 acreedores más importantes del país, en Nueva York, el Gobierno de México declaró que no podía continuar pagando el servicio regular de su

¹² SHCP, *op. cit.*, pág. 39.

deuda y que requería de 90 días de suspensión de pago de deuda. Asimismo, se mencionó que se seguiría pagando los intereses de la deuda vencida. De esta forma, se inició en el mercado financiero internacional, la crisis de la deuda externa mexicana, la que repercutió a lo largo de todo el mundo, dando inicio a una crisis de grandes proporciones en el mercado financiero internacional. Con este marco comenzaron las negociaciones con los bancos acreedores.

Por su parte, el presidente López Portillo decretó la privatización de la banca y la prohibición del comercio internacional de divisas extranjeras, lo que provocó tres efectos inmediatos en el endeudamiento público:

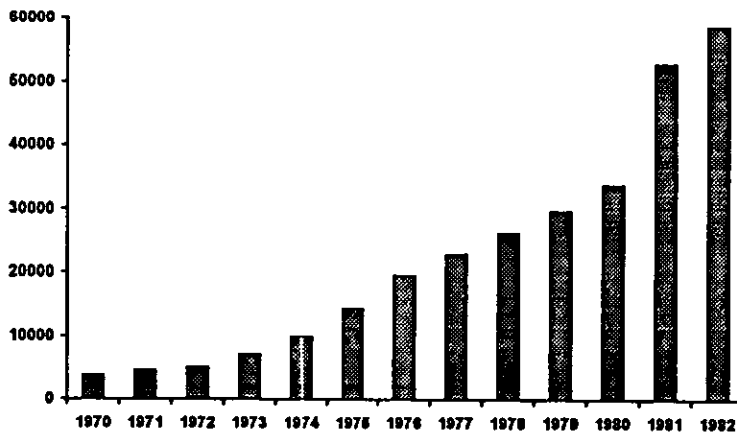
- Al nacionalizarse la banca su deuda externa se convirtió en pública, además, al sujetar a su control todas las transacciones internacionales de divisas, se obligó al Gobierno a intervenir en el pago del servicio de la deuda externa de las empresas privadas no financieras.
- Por lo anterior, el gobierno adquirió alguna responsabilidad en el pago de ésta, lo que después representaría un problema.
- Por último, los decretos mencionados y los anuncios de que se reducirían la tasa de interés interna y que el tipo de cambio se revaloraría, agudizó la actitud de desconfianza de acreedores extranjeros hacia el país.

En medio de una grave crisis financiera y un exagerado endeudamiento externo, el Gobierno de López Portillo dejaba el poder.

DEUDA EXTERNA DEL SECTOR PÚBLICO MEXICANO 1970-1982
(Millones de dólares)

AÑO	MONTO
1970	3762
1971	4564
1972	5065
1973	7070
1974	9975
1975	14449
1976	19600
1977	22912
1978	26264
1979	29757
1980	33813
1981	53007
1982	58900

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras de la SHCP, del Banco de México y el Fondo Monetario Internacional



II. 1.7. EL PERÍODO DE MIGUEL DE LA MADRID 1982-1988 (LA REESTRUCTURACIÓN DE LA DEUDA).

La administración de Miguel de la Madrid heredó una crítica situación económica; caracterizada no sólo por un abultado endeudamiento externo y la amenaza de una posible insolvencia, sino también por un decrecimiento real de la economía; una tasa elevada de desempleo; una inflación galopante; un déficit fiscal abrumador; una paridad cambiaria que nuevamente había dejado de ser realista; una economía dependiente del petróleo pese a los peligros que representaba ésta; y un conjunto de problemas muy serios en el sector externo entre los que sobresalían la caída de los precios y ventas de los principales productos de exportación (incluido el petróleo), los embates de un creciente proteccionismo en los principales países industrializados, la continua "fuga de divisas" y el práctico agotamiento de las reservas internacionales del país.

El gobierno emprendió la búsqueda por lo menos en una primera instancia, más que la contratación de nuevos préstamos, que se negaban a acudir voluntariamente al país, la renegociación de lo endeudado.

Se puede decir que el endeudamiento externo, mecanismo de ajuste tradicional y preferencial durante los años setenta, acabó convirtiéndose en los ochenta, en restricción fundamental de la vida económica nacional. El país entró de lleno en un proceso vicioso: en el pasado se había optado por una estrategia que lo llevó a endeudarse en exceso para crecer, paradójicamente durante los años de 1982 a 1987 se dejó de crecer para poder pagar.

Así a partir de este período, México entró en un prolongado período de renegociaciones cíclicas, buscando sanear sus finanzas externas para volver a tomar la ruta del crecimiento. Cuatro fases o etapas renegociadoras pueden identificarse entre 1982 y 1987:

La primera corresponde a la renegociación 1982-1983, la cual estuvo encaminada principalmente a resolver la llamada "crisis de caja o liquidez" de la economía mexicana, que se había presentado desde el sexenio pasado en Agosto de 1982 cuando se agotaron las reservas internacionales, problema que se había enfrentado declarando la suspensión de los pagos, pidiendo tres meses de gracia. Las consecuencias de esta moratoria no se hicieron esperar: se detuvo el crédito a proveedores, obstaculizando el comercio internacional, ya que el sector privado presentaba altos montos de intereses rezagados, teniendo la necesidad real de importaciones básicas, lo cual creó un estancamiento de algunos sectores de la planta industrial. Durante este período de finales de 1982 a mediados de 1983, se careció de divisas de manera fundamental.

Sin embargo, la suspensión sirvió para negociar, y se obtuvo la primera reestructuración en el pago de los vencimientos de la deuda; que consistió en diferir los vencimientos entre septiembre de 1982 y diciembre de 1984. Asimismo, en 1983 se obtuvo un crédito forzado por 5 mil millones de dólares otorgado por más de quinientos bancos comerciales internacionales, permitiendo iniciar la reordenación de la economía y la realización de las importaciones necesarias para reactivar los sectores industriales que se habían paralizado. Pese a todo, ésta fue una solución temporal y no implicó la entrada real de dinero fresco.

La renegociación de 1982 inició la segunda etapa y significó un paso adelante, pues logró instaurar la técnica de negociaciones multianuales a las que, si bien el propio crecimiento y peso de la deuda acumulada restaban su importancia, no dejaban de ser importantes. Además, esa reestructuración permitió ampliar los períodos de vencimiento reduciendo igualmente los costos, pero tuvo la desventaja que creó un falso optimismo que habría de permear la tercera etapa.

En 1984 se obtuvo un nuevo crédito, tal reanudación de flujos de recursos crediticios externos, así como las medidas de ajuste interno, hicieron que las reservas nacionales empezaran a restablecerse. No obstante, el capital que había entrado al país tenía como objeto el pago de la deuda, lo que hacía que la entrada de ese capital no fuera dinero que activara la economía, es decir, no significó "dinero fresco".

A pesar de todo, esta situación permitió adoptar una solución más a fondo del problema, proponiéndose una reestructuración del total de vencimientos de la deuda externa, dejando fuera solamente los bonos de tenedores y los créditos provenientes de organismos internacionales.

Dicha propuesta permitió la reestructuración de cerca de 48 millones de dólares que vencían originalmente entre 1985 y 1990, alargándose los plazos de pago a 14 años, con amortizaciones crecientes¹³. Con esto, México se convirtió en el primer país en lograr una reestructuración de vencimientos multianuales, en lugar de renegociar cada año. Al mismo tiempo, conseguía eliminar el total de comisiones así como la reducción de los costos a través del planteamiento de fórmulas concretas para abatir tanto las tasas básicas de interés, como los diferenciales que se cobraban sobre esas tasas.

El año de 1985 integró una tercera etapa caracterizada por el optimismo de los "logros obtenidos". Este optimismo fue cancelado por dos acontecimientos altamente desfavorables: la caída de los precios internacionales del petróleo a lo largo del primer semestre y el terremoto de septiembre, hechos que hicieron que todo cálculo financiero pronosticado para ese año resultara inútil. Al menos de esta tercera fase se obtuvo algo: el establecimiento del principio de que la capacidad de pago y su compatibilidad con el crecimiento económico debían

¹³ Green, Rosario, "La deuda externa de México: 1973-1987", Nueva Imagen, 1988, pág. 411.

regir en todo compromiso sobre la deuda externa, así como el de la corresponsabilidad entre acreedores y deudores a fin de compartir no sólo ganancias, sino pérdidas. Como consecuencia de esto se empezó a participar activamente en el Consenso de Cartagena, con otros diez países latinoamericanos convergentes con la misma problemática del endeudamiento.

La renegociación de 1986-1987, que constituyó la cuarta etapa, introdujo un elemento importante: el ingreso al país dinero de "fresco" después de dos años de no contar con él. Como marco inicial es importante señalar, que a principios de 1986 hubo una nueva caída en los precios internacionales del petróleo de tal magnitud, que trajo severos problemas financieros, fiscales y de balanza de pagos que afectaron en forma directa a la actividad económica y el empleo.

Al verse así liquidada la posibilidad de un ajuste de orden interno convencional, el Gobierno de Miguel de la Madrid estableció en junio de 1986, el Programa de Aliento y Crecimiento (PAC). Este programa planteaba la recuperación y el crecimiento a mediano plazo y el rediseño de la deuda externa, la cual insistía en el cumplimiento verdadero del principio de corresponsabilidad entre organismos internacionales, gobiernos de países acreedores, países deudores y bancos comerciales.

Para comenzar, se hizo un análisis completo de la necesidad de financiamiento requerido para cumplir las metas que proponía el PAC, determinándose que era necesario un apoyo de 12 mil millones de dólares para que la economía mexicana pudiera lograr un crecimiento. Además, se previó una suma adicional por si ocurrían eventos imprevistos que pudieran afectar a los planes de desarrollo. Este partida era de 2,420 millones de dólares.

Las negociaciones para obtener este financiamiento se iniciaron con la búsqueda de un acuerdo con los organismos financieros internacionales, a fin

de utilizar los recursos a los que México tenía derecho como miembro de los mismos: en julio de 1986, el Gobierno mexicano presentó su Carta de Intención para llegar a un Acuerdo de contingencia con el FMI. El Directorio del organismo decidió en noviembre apoyar el programa económico del Gobierno de México mediante el otorgamiento de 1,700 millones de dólares.

El segundo paso a este proceso, puso fin a la negociación con los gobiernos de los países industriales, la cual buscaba que las instituciones financieras gubernamentales de esas naciones otorgaran un crédito de apoyo a las reservas internacionales de México. Así, el monto de este apoyo oficial bilateral fue de 1,100 millones de dólares, a los cuales Estados Unidos contribuyó con casi el 50%, y el resto lo aportaron los bancos centrales de los otros países¹⁴.

Además, el Gobierno de México se reunió a negociar con los representantes del Club de París el acuerdo de cómo se llevarían a cabo la reestructuración de todos los vencimientos de capital desde el 22 de septiembre de 1986 hasta el 31 de marzo de 1988. Después de intensas negociaciones, el pago de la deuda vencida en ese período fue reestructurada a un plazo de diez años con cinco años de gracia. También se reestructuró el 60% de los intereses con vencimiento entre septiembre de 1986 y fines de 1987.

La cuarta etapa de este largo proceso de negociación se refiere a la banca comercial. Este esfuerzo logró obtener un plazo más adecuado para la deuda antigua con dicha banca, que ascendía a casi 44 mil millones de dólares y la cual se reestructuró a un plazo de 20 años con un período de gracia de siete años. Se logró también una reducción de costos en las tasas de interés. También se obtuvo "dinero fresco" para el PAC por 6 mil millones de dólares.

¹⁴ Ibid. pág. 414-415

Por último, la banca se comprometió a facilitar recursos contingentes para proteger el crecimiento de la actividad económica, hasta por 2 420 millones de dólares¹⁵.

En general, la administración de Miguel de la Madrid restableció la estabilidad del endeudamiento del país. No obstante, gran parte de las medidas que "solucionaban" el problema de la deuda, se dieron a partir del aumento de la misma deuda; lo que dio sólo una solución parcial del problema.

Como dato global entre fines de 1982 y principios de 1988, la deuda externa total se incrementó en 14 983 millones de dólares; lo que representó sólo el 17% de aumento nominal en más de cinco años. Además, es importante destacar, que las exportaciones no petroleras en 1987 se triplicaron con respecto a las de 1982; lo que constituía una economía menos vulnerable¹⁶.

De la misma forma que la deuda externa entró en un proceso de ajuste las estrategias políticas y económicas del país empezaron a sufrir cambios importantes. En este período se comenzó a instrumentar una política neoliberal, la cual influyó de manera decisiva tanto en el aspecto económico como el político del país.

En el rubro económico, esta nueva política buscaba una mayor integración a la economía norteamericana. Además, llevó a cabo una privatización selectiva de la planta industrial y fomentó el desarrollo de las empresas de punta altamente tecnificadas ligadas al capital extranjero. Asimismo, reforzó la actividad maquiladora. Por otro parte, en el sector político se notó una creciente hegemonía de la fracción financiera burguesa al igual que una marginación de las cúpulas obreras en la orientación política y económica del país.

¹⁵ Ibid. págs.414- 415

¹⁶ SHCP, op. cit., págs. 267, 270

En este sexenio también se promueve la transnacionalización de la estructura productiva. Dando un giro radical en relación a los gobiernos anteriores, en este período se empezó a constituirse una nueva forma de gobernar, donde el Estado intervenía cada vez menos en el desarrollo económico del país.

Si bien esta nueva política trajo un incremento en la planta industrial, este cambio no se vio reflejado en una mejoría de las condiciones sociales. En realidad, se comenzó a originar una concentración de capitales lo que provocó una mayor desigualdad social. Además, se estableció un gobierno de austeridad, que contemplaba una reducción en el gasto público y así, el financiamiento en servicios tales como educación y salud disminuyeron. De igual manera se dio un deterioro en los salarios reales.

II. 1.8. EL PERÍODO DE CARLOS SALINAS DE GORTARI 1988-1994

El gobierno de Carlos Salinas de Gortari aplicó un programa de estabilización y emprendió una amplia reforma y una nueva estrategia económica que daría cauce a un nuevo modelo de desarrollo: el neoliberalismo. La reforma económica se fundamentó en una apertura comercial, productiva y de mercados de valores hacia el extranjero. Otros factores importantes en la política económica del salinismo fueron: la privatización de las empresas públicas, la disminución del Estado y un decidido impulsó a la inversión privada.

Las características de las renegociaciones llevadas a cabo durante el sexenio de Miguel de la Madrid tuvieron como objetivo primordial posponer el pago del principal y de los intereses a años posteriores. En cambio, en el período de Carlos Salinas, la renegociación estaba dirigida en posponer y reducir el pago del principal y de los intereses para reducir la transferencia de recursos por concepto del servicio de la deuda, así como el financiamiento de recursos frescos que activaran la economía.

En julio de 1989 México logró un acuerdo que abarcaba una reducción en los intereses y una concesión de crédito fresco. Ya en febrero de 1990 el gobierno de Carlos Salinas renegoció otra vez la deuda externa. Con los nuevos acuerdos se logró disminuir el monto de la deuda histórica acumulada, al igual que se aseguraron recursos netos durante un período amplio y también se redujo el valor real de la deuda y su proporción respecto al PIB.

Para 1991 los recursos extraordinarios percibidos por concepto de privatización de entidades estatales se destinaron a reducir la deuda pública, con lo cual se logró una disminución neta de las obligaciones externas del orden de 7200 millones de dólares, o sea casi 11% del endeudamiento externo neto público a fines de 1991. Por otro lado, tanto el gobierno federal como las empresas y organismos estatales aumentaron el monto de sus obligaciones en el exterior al captar recursos por más de 2100 millones de dólares mediante la colocación de bonos en plazas estadounidenses y europeas.

Un aspecto relevante de la política exterior fue que se mejoró la estructura de los vencimientos; al primer semestre de 1994 sólo el 6% de la deuda estaba documentada a plazos menores de un año. En este período México retornó a los mercados de capital.

Los nuevos acuerdos de la deuda externa y los cambios en la política económica, modificaron favorablemente las expectativas de los agentes económicos, lo que se tradujo en tasas de interés a la baja, repatriación de capitales fugados, ingresos crecientes de capital extranjero y repunte vigoroso de la inversión privada. Por otra parte, se logró abatir la inflación de 159% anual en 1987 a menos de un dígito a partir de 1993.

Los éxitos de la política económica en materia de inflación no se manifestaron claramente en el crecimiento. Si bien, la economía comenzó a recuperarse en

1989 hasta alcanzar un crecimiento del PIB de 4.5%. A finales de 1992, la desaceleración de la economía era evidente. Diversos factores, nacionales e internacionales, influyeron en tal desmejoría.

La profunda recesión de Estados Unidos, la cual posteriormente se generalizó en Europa Occidental y Japón, provocó la pérdida del dinamismo de las exportaciones y el acelerado deterioro de los términos de intercambio de los productos primarios, incluidos el petróleo.

Más que los factores internacionales, en la desaceleración productiva fueron decisivas las tensiones crecientes en los circuitos monetarios y financieros a causa del rápido aumento del déficit de la balanza comercial y en cuenta corriente, al igual que una marcada tendencia a la sobrevaluación del peso. En la explosión del déficit externo se manifestó el viejo problema estructural del sistema productivo aún no superado, de que en condiciones de crecimiento económico las importaciones crecen a un ritmo superior al del producto nacional, pero agravado ahora por la apertura indiscriminada y por el efecto en la demanda agregada de los crecientes flujos externos de capital indispensable para equilibrar la balanza de pagos.

Con los nuevos acuerdos en materia de crédito externo, se superó la situación anómala de generar superávit comercial para cubrir su servicio, pero a partir de 1989 el desequilibrio comercial comenzó a aumentar en forma acelerada. La ampliación del déficit comercial no se debió a la caída de las exportaciones, que crecieron a tasas satisfactorias, sino al inusitado auge de las importaciones de consumo, intermedios y capital.

A pesar de que el gobierno de Carlos Salinas logró abatir la inflación, el poder adquisitivo del salario tuvo pérdidas importantes en 1989, 1991 y 1992. Además, nunca existió recuperación salarial, porque siempre se proyectaron los

aumentos salariales por debajo de la inflación. Pero no sólo se deterioró el salario mínimo, prácticamente todos los salarios vieron caer su poder de compra.

La aplicación del modelo neoliberal ha traído consecuencias tales como:¹⁷

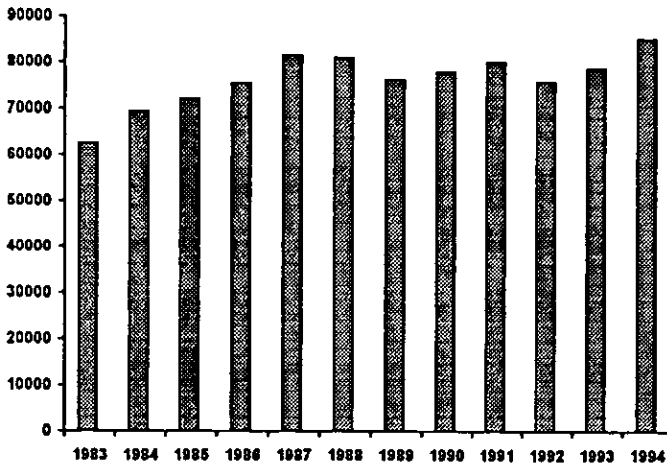
- Contracción del gasto público.
- Contracción salarial.
- Profundización del desempleo.
- Aumento de las desigualdades productivas.
- Concentración del ingreso en pocas manos.
- Profundización de la pobreza.
- Especulación en la Bolsa de Valores.
- Aumento de dependencia de recursos extranjeros.

Es importante señalar que si bien el problema de la deuda externa tuvo una mejoría en este período con respecto al sexenio pasado; el endeudamiento externo continuó siendo muy elevado; el monto de la deuda externa para 1994 era de alrededor de 80, 000 millones de dólares.

¹⁷ Alonso Reyes, María del Pilar, "Las Mujeres en el Estado Mexicano", Tesis UNAM 1996, pág.24.

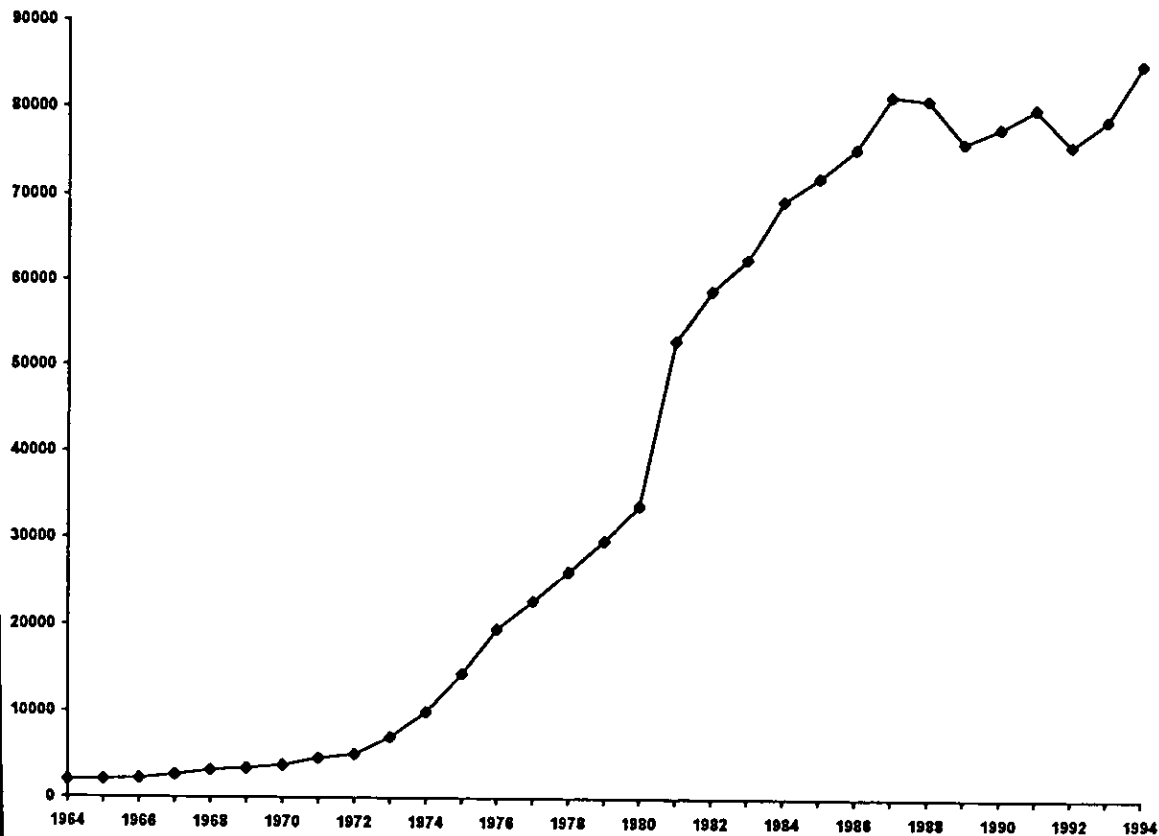
DEUDA EXTERNA DEL SECTOR PÚBLICO MEXICANO 1983-1994
(Millones de dólares)

AÑO	MONTO
1983	62600
1984	69400
1985	72100
1986	75400
1987	81400
1988	81000
1989	76100
1990	77800
1991	80000
1992	75800
1993	78700
1994	85120



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras de la SHCP, del Banco de México y del Fondo Monetario Internacional

DEUDA PÚBLICA EXTERNA MEXICANA 1964-1994
(Millones de dólares)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras de la SHCP, del Banco de México y del Fondo Monetario Internacional

CAPITULO III MÉTODO DE ANÁLISIS DE REGRESIÓN

El análisis de regresión es una técnica estadística, que a partir de un modelo matemático, explica la interacción entre diferentes variables relacionadas entre sí. Esta técnica es utilizada en la descripción de datos, predicción y estimación de valores, control de procesos de calidad, seguimiento de procesos de producción, análisis financieros, entre otras muchas aplicaciones.

La utilización de esta técnica en el presente trabajo está dirigida a modelar la evolución histórica de la deuda externa pública mexicana, al igual que predecir su comportamiento en los próximos años¹⁸.

III. 1. MODELO DE REGRESIÓN

Supongamos la existencia de dos variables relacionadas entre sí, una la independiente llamada "x" y otra la dependiente llamada "y". El modelo de regresión más simple está dada por una relación lineal, representada por la siguiente ecuación:

$$y = a + bx$$

donde a y b son la intersección y la pendiente del modelo respectivamente. Ya que los datos originales no coincidirán exactamente con este modelo, debe ser considerado

¹⁸ Ya que el objetivo del presente trabajo no es hacer un estudio del análisis de regresión, el presente trabajo sólo presenta algunos de los principios esenciales de esta teoría. Para un estudio más detallado véase: Douglas C. Montgomery, "Introduction to linear regression analysis", Wiley-Interscience Publication, USA, 1992.

un error ε , el cual mida la diferencia entre los valores reales y los dados por el modelo. Es decir, la ecuación de los datos reales es:

$$y = a + bx + \varepsilon$$

En esta ecuación se considera que el error ε tiene esperanza igual a cero, una varianza σ^2 , $\varepsilon \approx N(0, \sigma^2)$ y además, los errores son independientes.

Estimación de a y b: Ya que los parámetros a y b son desconocidos, éstos deben ser calculados; un método para estimarlos es el de los mínimos cuadrados, el cual consiste en minimizar la suma de los cuadrados de las diferencias entre los valores reales y los dados por el modelo.

Nuestros valores reales están caracterizados de la siguiente forma:

$$y_i = a + bx_i + \varepsilon_i \quad \text{con } i = 1, 2, 3, \dots, n$$

Por otra parte, supongamos que α y β son los estimadores de a y b respectivamente; entonces, los datos del modelo están dados por la siguiente ecuación:

$$\tilde{y}_i = \alpha + \beta x_i \quad \text{con } i = 1, 2, 3, \dots, n$$

Según el método de los mínimos cuadrados se debe minimizar la siguiente suma:

$$\sum_{i=1}^n (y_i - \tilde{y}_i)^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - \alpha - \beta x_i)^2$$

Por lo tanto α y β deben de satisfacer las siguientes condiciones:

$$\frac{\partial}{\partial \beta} \sum_{i=1}^n (y_i - \tilde{y}_i)^2 = -2 \sum_{i=1}^n (y_i - \alpha - \beta x_i) = 0$$

$$\frac{\partial}{\partial \beta} \sum_{i=1}^n (y_i - \tilde{y}_i)^2 = -2 \sum_{i=1}^n (y_i - \alpha - \beta x_i) x_i = 0$$

Simplificando las dos ecuaciones obtenemos:

$$n \alpha + \beta \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n y_i$$

$$\alpha \sum_{i=1}^n x_i + \beta \sum_{i=1}^n x_i^2 = \sum_{i=1}^n y_i x_i$$

De las anteriores ecuaciones deducimos:

$$\alpha = \bar{y} - \beta \bar{x}$$

$$\beta = \frac{\frac{\sum_{i=1}^n y_i x_i - \frac{(\sum_{i=1}^n y_i)(\sum_{i=1}^n x_i)}{n}}{n}}{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n}}{n}}$$

Tal que:

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i \quad \bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Así, obtenemos nuestro modelo de regresión: $\hat{y} = \alpha + \beta x$

III. 1. 1. COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN

El valor del coeficiente de determinación (R^2), sirve para medir que tanto el modelo propuesto se ajusta a los datos reales: una valor de R^2 cercano a 1 implica que la mayor parte de la variabilidad en y es explicada por el modelo de regresión. Así, la magnitud de R^2 depende del rango de variabilidad en la variable y .

$$R^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

III. 1. 2. MODELO GENERAL DE REGRESIÓN LINEAL

El modelo general de regresión lineal está dado de la siguiente forma:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \beta_3 x_{i3} + \dots + \beta_n x_{in} + \varepsilon_i$$

El cálculo de los coeficientes al igual que en la regresión simple, se realiza también por el método de los mínimos cuadrados.

III. 1.3. ANÁLISIS DE RESIDUALES.

Los residuales se definen como:

$$e_i = y_i - \tilde{y}_i, \quad i = 1, 2, 3, \dots, n$$

tal que los y_i son los datos observados y los \tilde{y}_i son los valores obtenidos por el modelo. En el análisis de residuales a veces se utilizan los residuales estandarizados, los cuales están dados de la siguiente forma:

$$d_i = \frac{e_i}{\sqrt{MSE}}$$

tal que:

$$MSE = \frac{\sum_{i=1}^n e_i^2}{n-2}$$

Ya que un residual puede ser visto como la desviación entre el dato real y el estimado; éste es una medida de variabilidad del modelo de regresión. Además, los residuales sirven para cuantificar los errores; por lo tanto, un análisis de los residuales puede servir para identificar modelos deficientes o fallas en los principios que habían sido supuestos por el modelo; tales como: errores no independientes, una varianza no constante en los errores, no linealidad de la función o el hecho de que los errores no tengan una distribución normal¹⁹.

¹⁹ Para un estudio más detallado véase: Neter, Wasserman y Kutner en "Applied Linear Statistical Models", Irwin Inc., Chicago, 1990.

FALTA DE LINEALIDAD EN LA FUNCIÓN DE REGRESIÓN.

La elaboración de un plano de residuales e_i contra sus correspondientes valores \hat{y}_i , puede servir para deducir si el modelo de regresión obtenido cumple con el supuesto de linealidad.

Cuando un modelo cumple satisfactoriamente la condición de linealidad, los residuales tienden a caer dentro de una banda horizontal centrada alrededor del cero sin mostrar ninguna tendencia sistemática entre residuales positivos y negativos tal como se observa en la fig. 1. Por su parte, las figuras 2 y 3 muestran casos en los cuales los modelos no son lineales. La fig. 3 indica la necesidad de buscar una función de regresión que sea una curva.

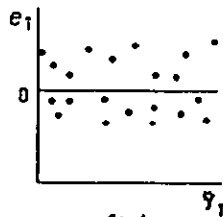


fig. 1.

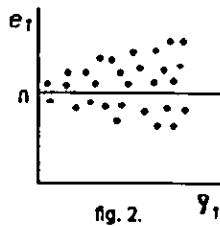


fig. 2.

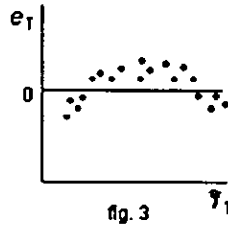


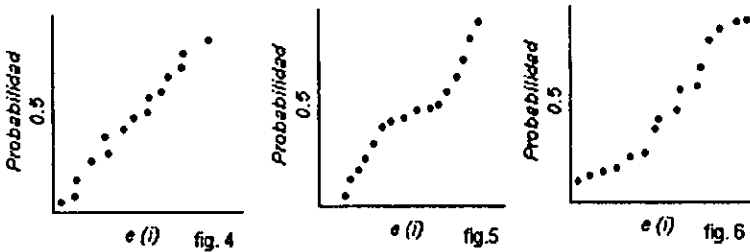
fig. 3

ERRORES NO DISTRIBUIDOS NORMALMENTE.

Una de las hipótesis en la construcción del modelo de regresión es que los errores se distribuyen normalmente. Si los errores se desvían de la normalidad en una pequeña

medida, este hecho no tiene un gran impacto sobre el modelo; no obstante, si esta desviación es grande, la función de regresión es deficiente.

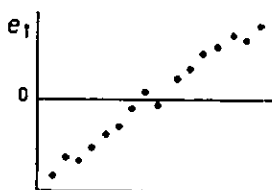
Un método para verificar la normalidad es trazando los residuales sobre un papel de probabilidad normal. Este papel es diseñado de tal forma que la distribución normal acumulativa sea trazada como una línea recta. Una vez que $e_{(1)} < e_{(2)} < \dots < e_{(n)}$ son los residuales colocados en orden decreciente. Si se traza la gráfica $e_{(i)}$ contra la probabilidad acumulativa $P_i = (i - 1/2) / n$, $i = 1, 2, \dots, n$ sobre el papel normal, los puntos resultantes deberían estar aproximadamente sobre una línea recta²⁰. La línea recta es usualmente visualizada dándole más importancia a los valores centrales que a los extremos. Desviaciones importantes de una línea recta indica que los errores no se distribuyen normal lo que indica deficiencias en el modelo. La figura 4 muestra una situación ideal de normalidad, mientras que las figuras 5 y 6 ejemplifican casos en que los extremos indican que las colas de las distribuciones de los errores o son muy grandes (fig.5), o muy chicas (fig.6) para ser normales.



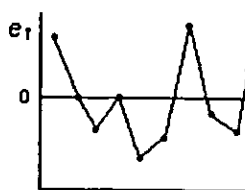
²⁰ Cuando los planos de normalidad son construidos por computadora, el valor residual $e_{(i)}$ es trazado contra "valor normal esperado" $1/\phi [(i - 1/2) / n]$, donde ϕ denota la distribución normal acumulativa estándar. Esto se deduce del hecho de que: $E(e_{(i)}) = 1/\phi [(i - 1/2) / n]$.

NO INDEPENDENCIA DE LOS ERRORES

Otro de los supuestos en el análisis de regresión es el hecho de que los errores son independientes. Una gráfica de residuales contra tiempo permite ver si existe alguna correlación entre los errores después de un tiempo. La presencia de correlación en los errores es una falla grave en el modelo. Cuando los errores son independientes se espera que los residuales fluctúen en una banda alrededor del cero sin mostrar algún tipo de tendencia. En la figura 7 se observa un caso típico de correlación: residuales negativos se presentan en los primeros datos estimados y residuales positivos en los últimos datos estimados. Por su parte, la figura 8 muestra el caso típico de errores independientes.



Tiempo
fig. 7



Tiempo
fig. 8

ERRORES CON VARIANZA NO CONSTANTE

Un mapa de residuales contra variables independientes es útil para examinar si los errores tienen una varianza constante, lo cual es una hipótesis en el modelo de regresión. Este tipo de mapas son semejantes a los de la figuras 1, 2 y 3, con la diferencia que la escala sería X_i y no \hat{y}_i . La figura 1 muestra el caso de una variable constante, mientras que las figuras 2 y 3 indican que los errores no tienen una varianza constante. En particular, la figura 3 sugiere la posibilidad de que otro regresor sea incluido en el modelo o la necesidad de hacer una transformación.

PRESENCIA DE PUNTOS AISLADOS

Los puntos aislados pueden ser identificados por medio de planos de residuales contra variables independientes X_i y valores estimados \hat{y}_i . En un plano de residuales estandarizados los puntos aislados son aquellos que están situados más lejos de los demás puntos esparcidos.

Este tipo de puntos pueden crear grandes dificultades; incluso, en una pequeña muestra de observaciones, la presencia de un sólo punto aislado es capaz de distorsionar gravemente el modelo. A veces estos puntos son resultado de un error de observación, aunque en algunas ocasiones pueden indicar la interacción de otra variable omitida por el modelo.

En general los puntos aislados pueden ser descartados del modelo, siempre y cuando exista una evidencia directa que éste representa una equivocación en el registro, un error de cálculo, un mal funcionamiento del equipo, o circunstancias similares. En La figura 9 se puede ver un punto aislado, el cual está encerrado en un círculo.

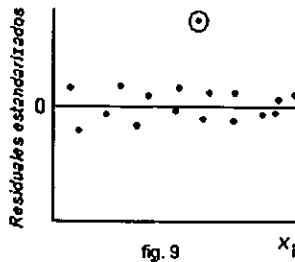


fig. 9

III. 1.4. CORRECCION DE MODELOS

El punto de partida en el análisis de regresión es que la relación entre la variable independiente (x) y la variable dependiente (y) se comporta como una línea recta; además, se da como supuesto que los errores son independientes con distribución normal y varianza constante. No obstante, en ocasiones un análisis de residuales puede indicar que existe una relación diferente a la lineal entre las variables estudiadas o que alguno de los supuestos de la regresión son violados. En estos casos es necesario modificar el modelo de regresión para corregir estos defectos. Uno de las formas más comunes de corrección es el uso de transformaciones.

TRANSFORMACIÓN A LÍNEAS RECTAS

Aunque la relación entre nuestros datos no sea una función lineal, ésta a veces puede ser expresada como una línea recta mediante una transformación apropiada. Por ejemplo: si se considera que entre los datos X y Y existe una relación de la siguiente forma:

$$y = \alpha e^{\beta x} \varepsilon$$

Esta función es intrínsecamente lineal, ya que puede ser transformada a una línea recta mediante una transformación logarítmica:

$$\ln y = \ln \alpha + \beta x + \ln \varepsilon$$

Si $y' = \ln y$, entonces: $y' = \ln \alpha + \beta x + \varepsilon'$

Esta transformación requiere que los nuevos errores $\varepsilon' = \ln \varepsilon$ sean distribuidos normales independientes, con esperanza cero y varianza σ^2 .

Otros modelos que pueden ser transformados son los siguientes:

$$y = \alpha + \beta(1/x) \quad \text{Sea } x' = 1/x \quad \text{Entonces } y = \alpha + \beta x'$$

$$y = \alpha + \beta \log x \quad x' = \log x \quad y = \alpha + \beta x'$$

$$y = \frac{x}{\alpha x - \beta} \quad y' = 1/y \quad x' = 1/x \quad y' = \alpha - \beta x'$$

$$y = \alpha + \beta x^2 \quad x' = x^2 \quad y' = \alpha + \beta x'$$

Una adecuada transformación no solamente es útil para remediar falta de linealidad, sino también puede corregir varianzas no constantes o falta de normalidad en los errores.

TRANSFORMACIONES PARA CORREGIR FALTA DE NORMALIDAD Y VARIANZA INCONSTANTE EN LOS ERRORES

Errores con varianzas no constantes y no distribuidos no normalmente frecuentemente aparecen juntas. Para remediar estos problemas en un modelo de regresión simple se necesita hacer una transformación de Y; una transformación de este tipo también puede ayudar a linealizar una relación curvilínea. Algunas transformaciones útiles para corregir estos defectos son las siguientes:

$$y' = \sqrt{y} \quad y' = \log y \quad y' = 1/y$$

CORRECCIÓN DE FALTA DE INDEPENDENCIA ENTRE LOS ERRORES

La causa más frecuente de errores no independientes (es decir, autocorrelación entre los errores), es la omisión de una o más variables las cuales en ocasiones están relacionadas con el tiempo y provocan efectos sobre la variable dependiente. La primera acción para remediar este defecto es agregar una o más variables que puedan estar influyendo en el modelo. Cuando el aumento de variables no elimina el problema de autocorrelación, otro remedio utilizado consiste en transformar las variables que están siendo empleadas.

MODELOS DE REGRESION POLINOMIALES

Otra forma de corregir problemas en el modelo es considerar a la función de regresión como un polinomio. Este modelo es muy utilizado y en realidad es solamente un caso especial de un modelo general de regresión lineal, es decir:

$$y = \beta_0 + \beta_1X + \beta_2X^2 + \beta_3X^3 + \dots + \beta_nX^n + \varepsilon_i$$

Si se considera $X_{i1} = X$, $X_{i2} = X^2$ $X_{in} = X^n$ entonces se tiene:

$$y = \beta_0 + \beta_1X_{i1} + \beta_2X_{i2} + \beta_3X_{i3} + \dots + \beta_nX_{in} + \varepsilon_i$$

el cual es un modelo general de regresión lineal. Como en la regresión simple, en los polinomios también se pueden aplicar transformaciones para remediar defectos en el modelo.

CAPITULO IV ANÁLISIS DE REGRESION DE LA DEUDA EXTERNA PUBLICA MEXICANA

IV.1. PROYECCIÓN DEL MONTO DE LA DEUDA EXTERNA.

El primer modelo de regresión propuesto fue uno lineal simple, donde la variable dependiente era el monto de la deuda externa en un año determinado y la variable independiente era el año correspondiente a cada monto ²¹; es decir, $Y = c + bX$ tal que $Y =$ Monto de la deuda externa en el año X . Los resultados se muestran en la tabla Reg.1. En primera instancia se obtuvo un coeficiente de determinación de .916, lo que aparentemente indicaba un alto grado de explicación en el modelo; sin embargo, al elaborarse el plano de residuales e_i contra y_i (Reg.1, Plano 1) se observó claramente que la relación entre monto y año no era lineal. Por otra parte, el plano de normalidad de residuales (Reg.1, Plano 2) mostró que los errores no eran distribuidos normalmente, lo que viola uno de los principios del análisis de regresión.

Para tratar de remediar los defectos encontrados en el primer modelo, se realizó una transformación en los datos, tal que la variable independiente "y" era igual a Ln Monto, y la variable independiente "x" era igual a Ln Año; al correrse esta segunda regresión (Reg. 2) se obtuvo un coeficiente de determinación de .913, lo que daba una explicación menor que el modelo anterior; además, la normalidad en los errores no fue corregida con la transformación (Reg.2, Plano 1)

²¹ Los datos utilizados corresponden al monto de la deuda externa pública mexicana en millones de dólares desde el año de 1984 a 1994. Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras de la SHCP, del Banco de México y del Fondo Monetario Internacional

REGRESIÓN 1.

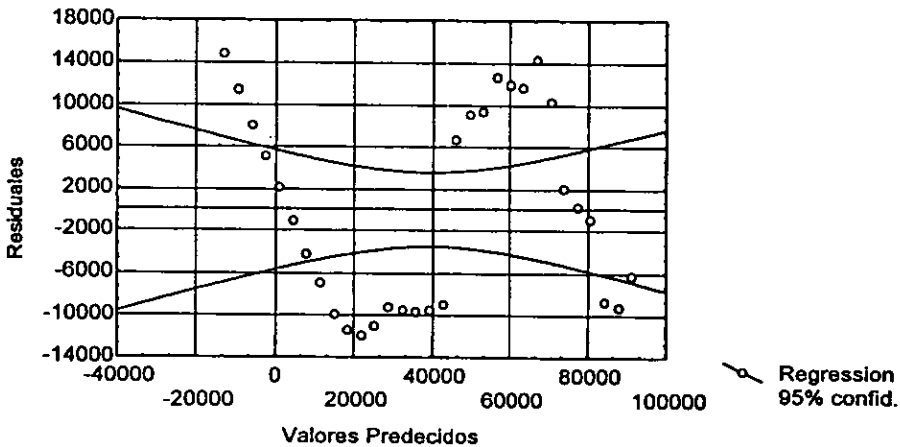
Regresión para la Variable dependiente: Y (Monto)

R= .95885693 R²= .91940660 Ajustada R²= .91662752

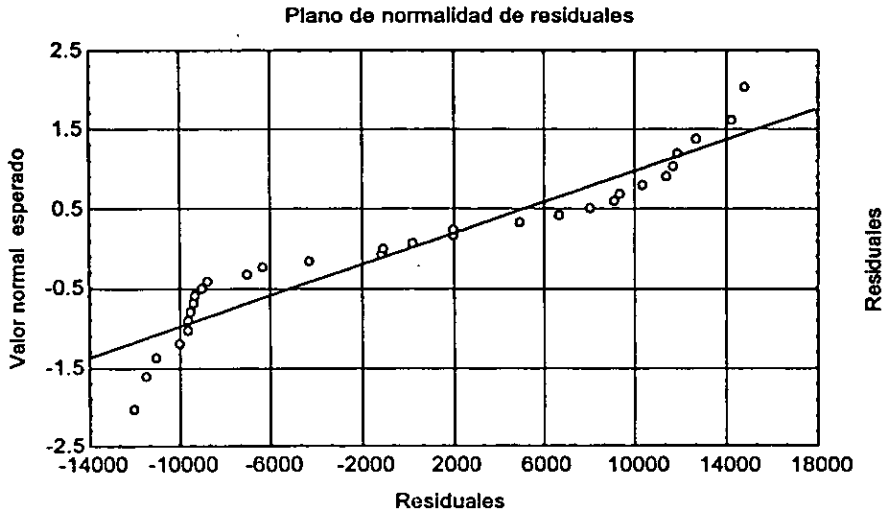
F(1,29)=330.83 p<.00000 Std. Error de estimador. 9514.3

	BETA	St. Err. Of BETA	B	St. Err. of B	t(29)	p-level
Intercep.			-6837644.	378094.8	-18.0845	.000000
VAR X (Año)	.958857	.052717	3475.	191.1	18.1888	.000000

VALORES PREDECIDOS vs RESIDUALES
REGRESION 1, PLANO 1



REGRESION 1, PLANO 2



REGRESION 2.

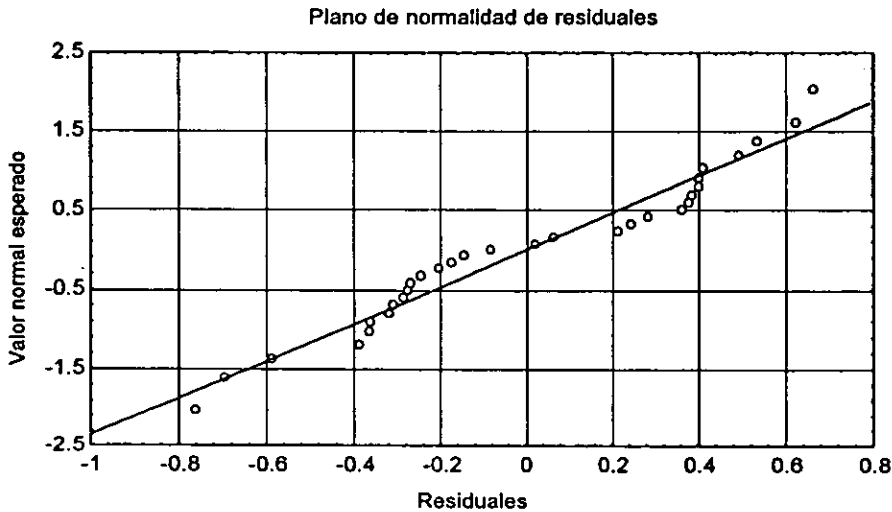
Regresión para Variable dependiente: LN Monto

$R = .95723017$ $R^2 = .91628960$ Ajustada $R^2 = .91340303$

$F(1,29) = 317.43$ $p < .00000$ Std. Error de estimación: .41004

	BETA	St. Err. of BETA	B	St. Err. of B	t(29)	p-level
Intercep.			-2193.63	123.6793	-17.7364	.000000
LN Año	.957230	.053727	290.31	16.2943	17.8166	.000000

REGRESIÓN 2, PLANO 1



La tercera regresión correspondió a la transformación $y = \log(\text{Monto})$, $x = \log(\text{Año})$. El coeficiente de determinación observado fue de .913 (Reg.3). El plano de normalidad (Reg.3, Plano 1) mostró que los errores no se distribuían normalmente; además en el diagrama de residuales contra la variable dependiente (Reg.3, Plano 2) se observó que la varianza de los errores no era constante, con lo cual se estaba violando otro principio del análisis de regresión. Este análisis indicaba que era requerida otra transformación, o en su defecto habían otras variables independientes que estaban influyendo en el modelo que no se estaban tomando en cuenta.

REGRESIÓN 3

Regresión para variable dependiente: LOG MONTO

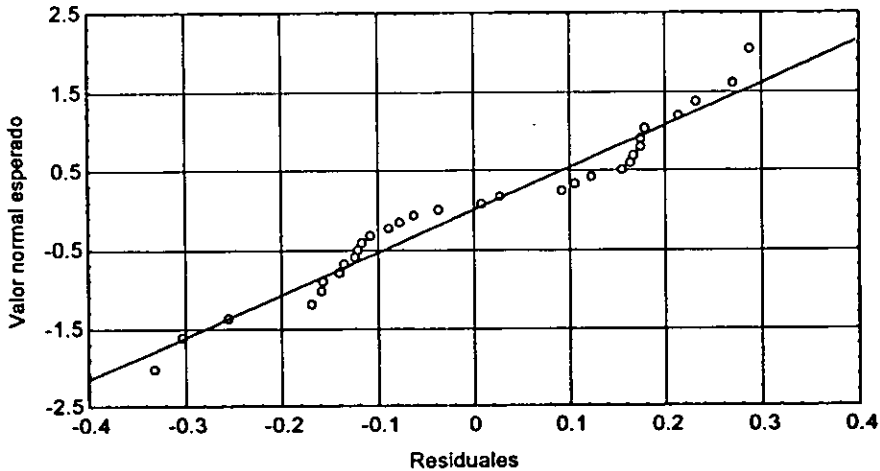
R= .95723017 R²= .91628960 Ajustada R²= .91340303

F(1,29)=317.43 p<.00000 Std. Error de estimación: .17808

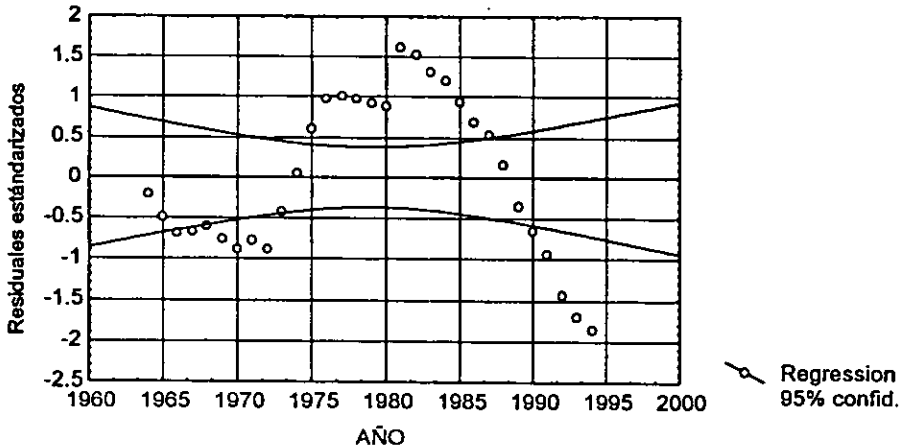
	BETA	St. Err. of BETA	B	St. Err. of B	t(29)	p-level
Intercep.			-952.681	53.71323	-17.7364	.000000
LOG Año	.957230	.053727	290.310	16.29430	17.8166	.000000

REGRESIÓN 3, PLANO 1

Plano normal de residuales



RESIDUALES ESTÁNDARIZADOS vs AÑO
REGRESIÓN 3, PLANO 2



Antes de aumentar otras variables al modelo, se realizó una regresión polinomial, al igual que diferentes transformaciones de ella. El primer polinomio propuesto fue de la forma $Y = b_1 + b_2X + b_3X^2 + \varepsilon$, donde $y = \text{Monto}$, $x = \text{Año}$. El coeficiente de determinación arrojado por esta regresión fue de .922 (Reg.4). El plano de normalidad (Reg.4, Plano 1) mostró que los errores todavía no se distribuían normalmente. Por otra parte, la gráfica de residuales contra la variable independiente (Reg.4, Plano 2) indicaba que la varianza en los errores todavía no era constante.

REGRESIÓN 4

Modelo: $\text{Monto} = b_1 + b_2 \cdot \text{Año} + b_3 \cdot (\text{año})^2$

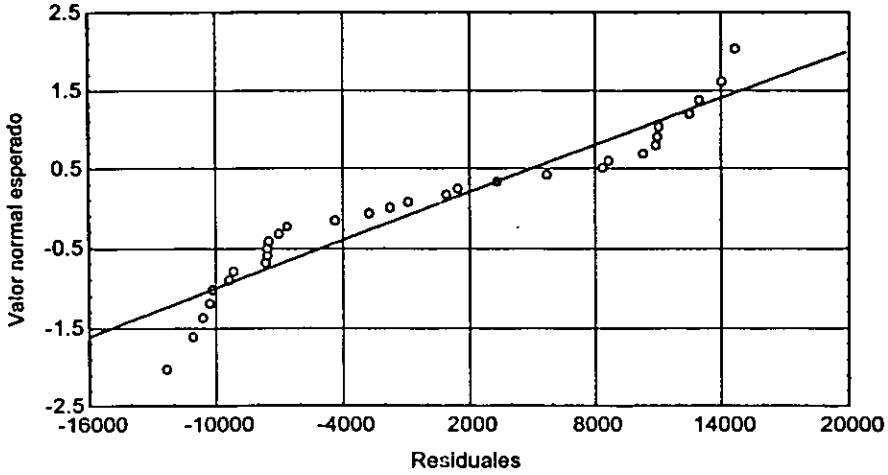
Dep. var: $\text{Monto Loss: } (\text{OBS-PRED})^{**2}$

Final loss: 2517546387.3 R=.96058 Explicación: 92.271%

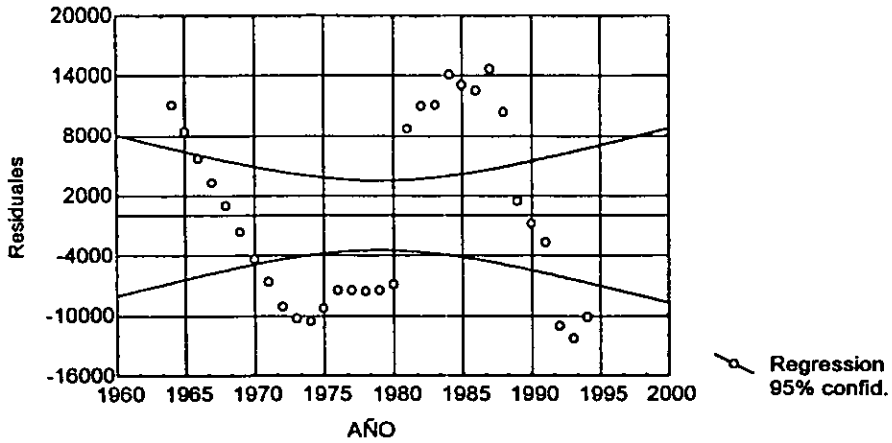
	B1	B2	B3
Estimadores	95086562.	-99532.9	26.02523

REGRESIÓN 4, PLANO 1

Plano normal de residuales



AÑO CONTRA VALORES RESIDUALES
REGRESIÓN 4, PLANO 2



Siendo el modelo de regresión el polinomio: $Y = b_1 + b_2X + b_3X^2 + b_4X^3 + b_5X^4 + \varepsilon$ (con $y = \text{Monto}$, $x = \text{Año}$), se realizaron diferentes transformaciones sobre las variables para tratar de corregir los defectos percibidos en el modelo. En la tabla T.1 se presenta las transformaciones que arrojaron los mejores resultados, es decir, aquellas que sus planos de normalidad mostraron una mejoría. En esta tabla también se presenta el coeficiente de determinación obtenido en cada transformación. En estas regresiones polinomiales se observó que el problema de la varianza no pudo ser remediado, sin embargo, la normalidad en los errores fue corregida al igual que se obtuvieron coeficientes de determinación muy buenos.

T.1

TRANSFORMACION Y	TRANSFORMACION X	R ²
1 / Monto	1 / Año	.732
1 / Monto	Ln Año	.979
Log Monto	Ln Año	.97
Log Monto	√ Año	.97
Log Monto	Log Año	.97

La transformación más buena fue la de $Y = \text{Log Monto}$ y $X = \text{Log Año}$; la regresión dio un coeficiente de determinación de .97, lo que da un nivel de confianza muy alto (Reg.5). Asimismo, el plano de normalidad (Reg.5, Plano 1) muestra que la distribución de los errores tiende a la normalidad. Por otro lado, en la gráfica de valores observados contra valores estimados (Reg.5, Plano 2) se puede observar que el ajuste es en términos generales bueno. Además, la gráfica de tiempo contra residuales (Reg.5, Plano 3) muestra que entre los errores no existe correlación. Sin embargo, las gráficas de variables contra residuales (Reg.5, Plano 4, Plano 5) nos indica que la varianza sigue teniendo algunos problemas.

REGRESIÓN 5

Modelo:

$$\text{Log Monto} = b_1 + b_2(\text{Log Año}) + b_3(\text{Log Año})^2 + b_4(\text{Log Año})^3 + b_5(\text{Log Año})^4$$

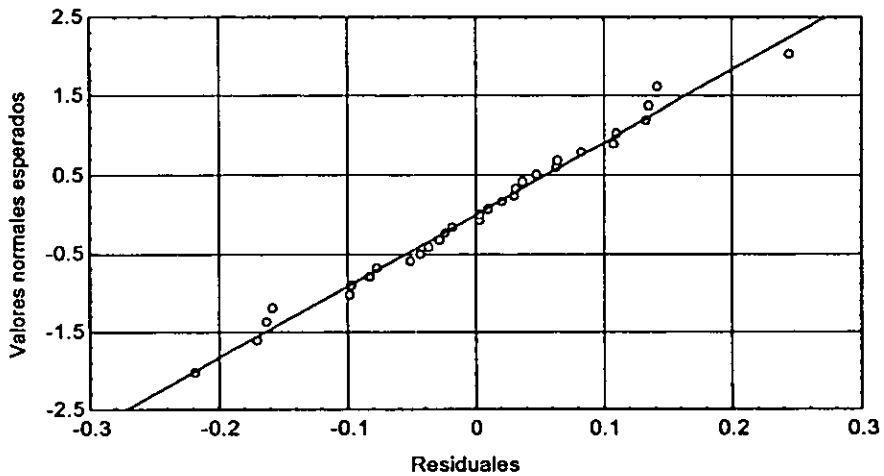
Dep. var: Log Monto Loss: (OBS-PRED)**2

Final loss: .328036880 R=.98496 Explicación: 97.014%

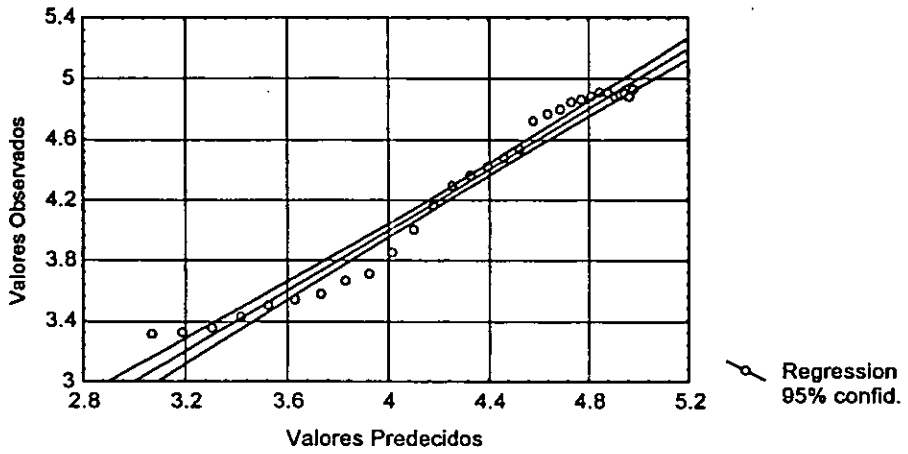
	B1	B2	B3	B4	B5
Estimadores	-12559.0	-19169.5	-16030.2	16394.28	-2856.59

REGRESIÓN 5, PLANO 1

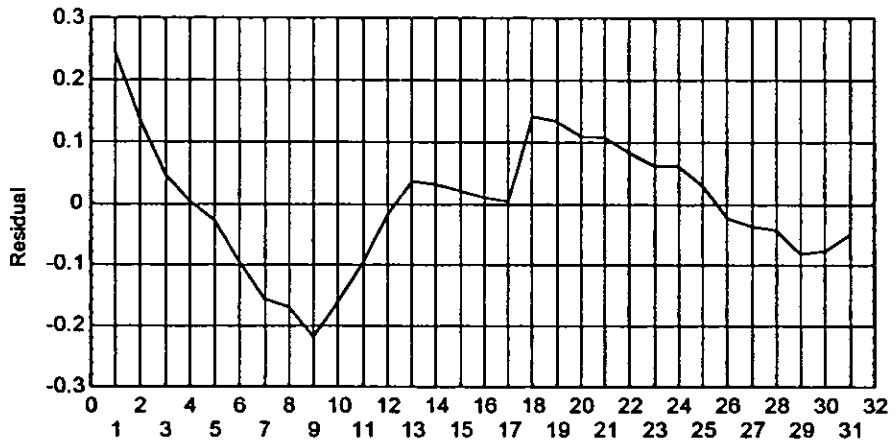
Plano de normalidad de residuales



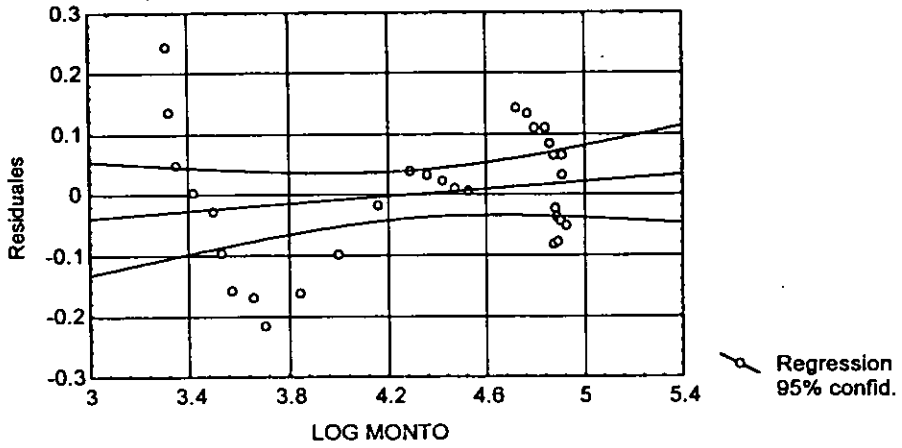
VALORES OBSERVADOS CONTRA VALORES PREDECIDOS
REGRESIÓN 5, PLANO 2



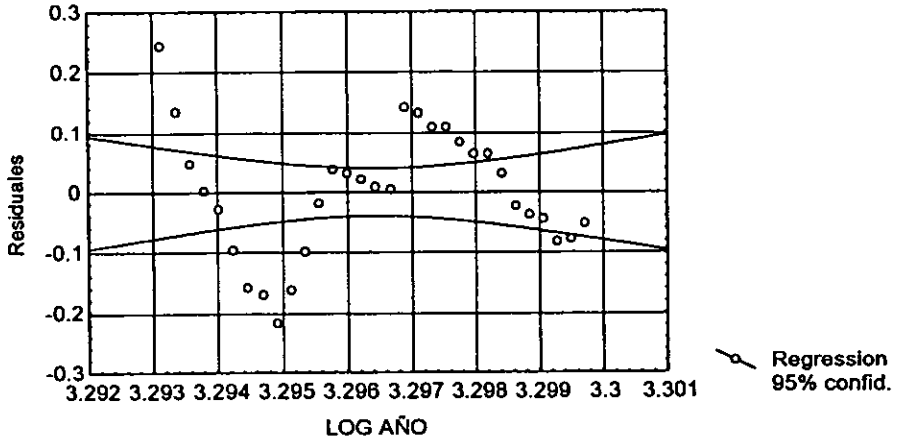
TIEMPO CONTRA RESIDUALES
REGRESIÓN 5, PLANO 2



LOG MONTO CONTRA RESIDUALES
REGRESIÓN 5, PLANO 4



LOG AÑO CONTRA RESIDUALES
REGRESIÓN 5, PLANO 5



Para remediar el problema de la varianza se consideró otro variable independiente: el monto de los intereses anuales; es decir, se propuso el modelo $Y = c + b_1X + b_2Z + \varepsilon$, tal que Y es el monto de la deuda en el año X y Z es la suma de los intereses correspondientes al mismo año X²².

Esta regresión dio un coeficiente de determinación de .969 (Reg.6). Aunque las gráficas de variables independientes contra residuales (Reg.6, Plano 1, Plano 2) indicaron que la constancia en la varianza había sido ligeramente mejorada, la distribución de los residuales estaba muy lejana de la normalidad (Reg.6, Plano 3). Además, el plano de residuales contra valores pronosticados sugería que era necesaria una transformación (Reg.6 Plano 4). Como medida correctora se prosiguió a realizar diversas transformaciones sobre las variables. La transformación que arrojó los mejores resultados fue $X = \log \text{Año}$, $Y = \log \text{Monto}$ $Z = \log \text{Intereses}$; bajo la función $X = a + b_1X + b_2Z$. El coeficiente de determinación de la regresión fue de .986 (Reg.7). Las gráficas de variables contra residuales muestran que el problema de la varianza no se ha sido mejorado substancialmente (Reg.7, Plano 1, Plano 2); por su parte, el plano de normalidad (Reg. 7, Plano 3) sugiere que la distribución de los errores es cercana a la normal.

REGRESIÓN 6

Modelo: $\text{Monto} = b_1 + b_2 \cdot \text{Año} + b_3 \cdot \text{Intereses}$

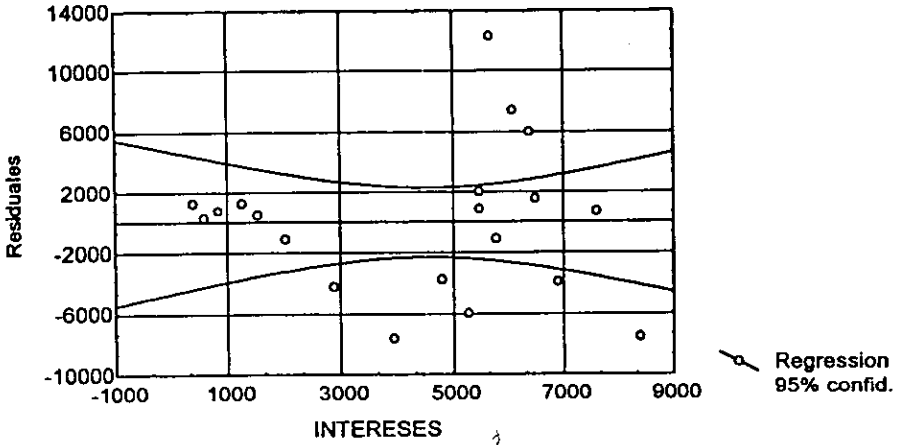
Dep. var. $\text{Monto Loss: (OBS-PRED)**2}$

Final loss: 454262075.18 R=.98474 Explicación: 96.972%

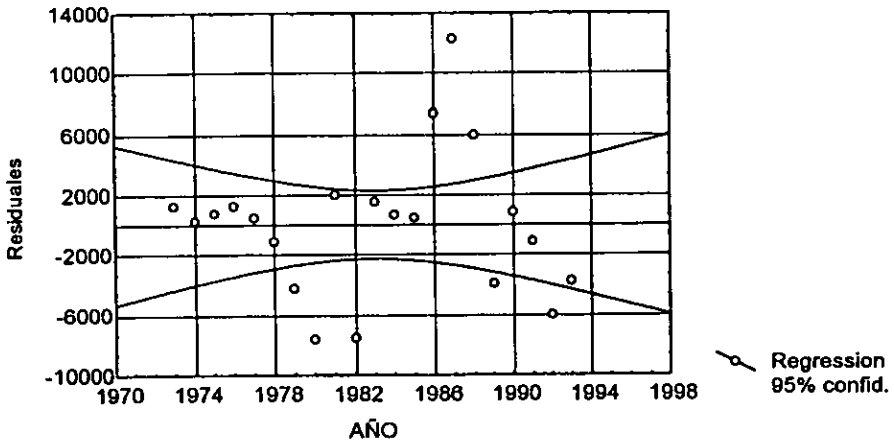
	B1	B2	B3
Estimadores	-5670478.	2876.179	4.324301

²² Los cálculos de esta regresión se hicieron con los intereses y montos de la deuda externa pública mexicana correspondientes al período 1973 - 1993. Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras de la SHCP, del Banco de México y del Fondo Monetario Internacional.

INTERESES CONTRA RESIDUALES
REGRESIÓN 6, PLANO 1

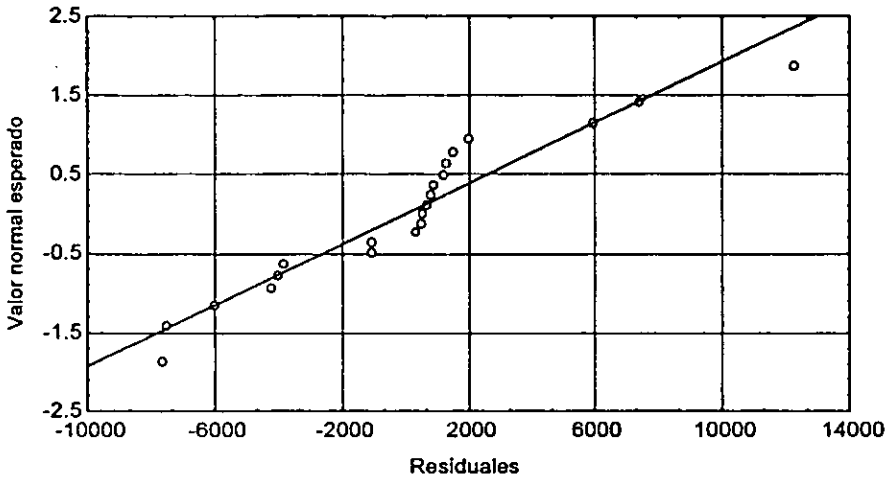


AÑO CONTRA RESIDUALES
REGRESIÓN 6, PLANO 2

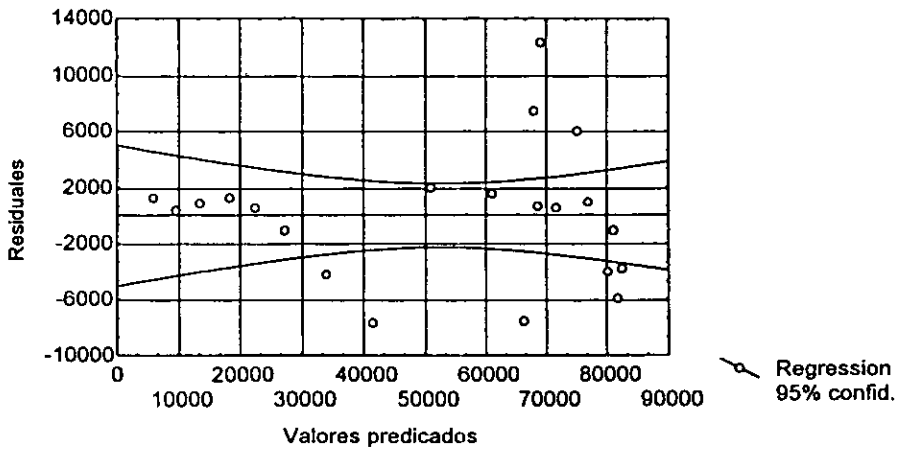


REGRESIÓN 6, PLANO 3

Plano de normalidad de residuales



Valores predicados contra residuales
REGRESIÓN 6, PLANO 4



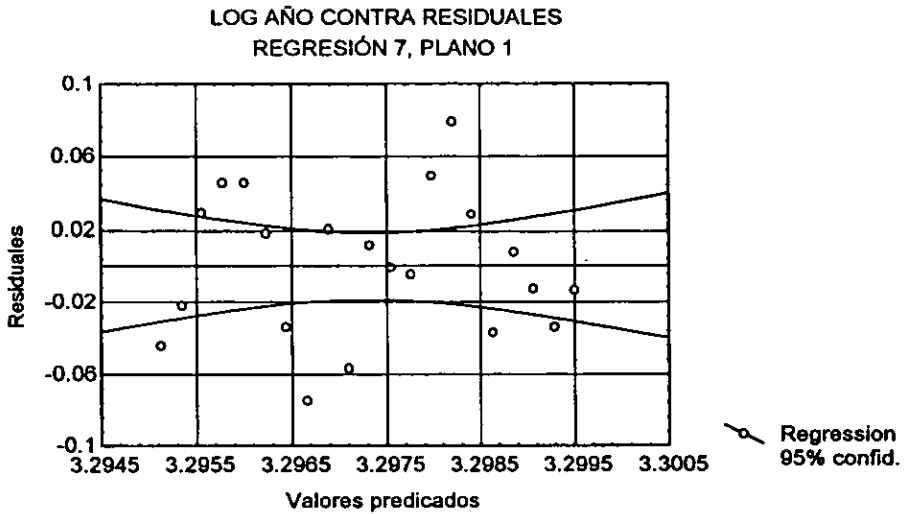
REGRESIÓN 7

Modelo: $\text{Log Monto} = b_1 + b_2 \cdot \text{Log Año} + b_3 \cdot \text{Log Intereses}$

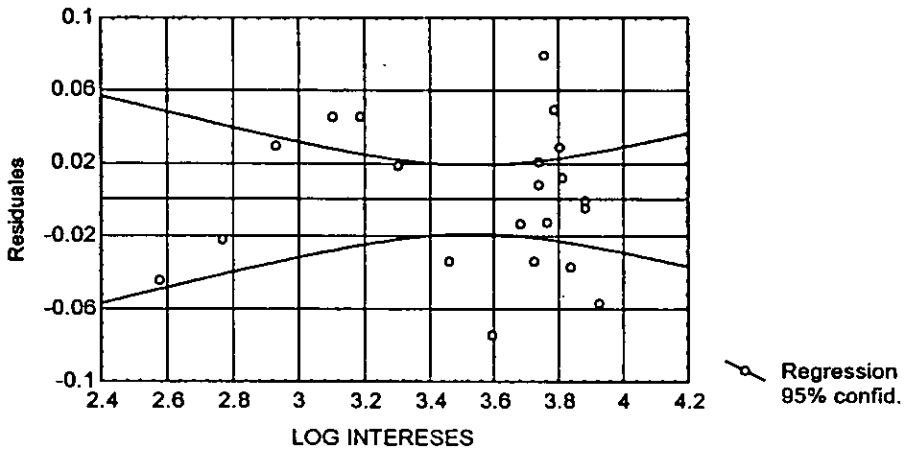
Dep. var: $\text{Log Monto Loss: (OBS-PRED)**2}$

Final loss: .030568985 R=.99304 Explicación: 98.613%

	B1	B2	B3
Estimados	-296.761	90.80377	.560180

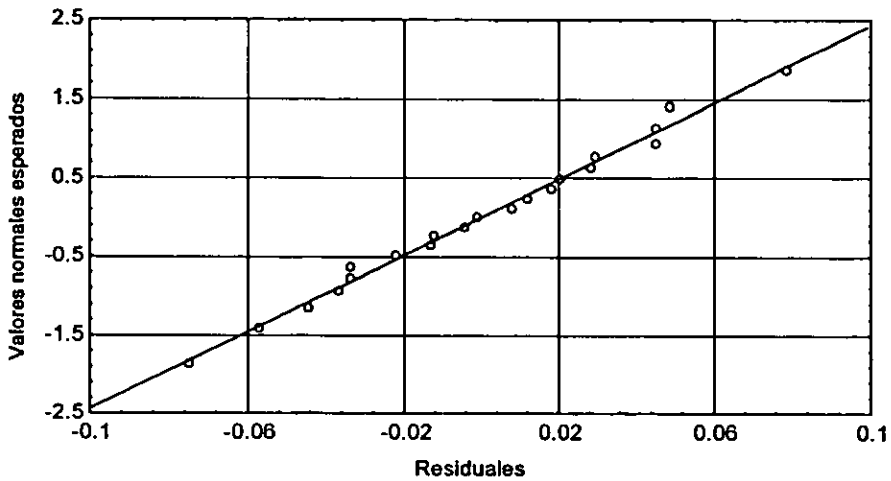


LOG INTERESES CONTRA RESIDUALES
REGRESIÓN 7, PLANO 2



REGRESIÓN 7, PLANO 3

Plano de normalidad de residuales



El objetivo de la presente regresión se centra en buscar un medio que pronostique la evolución del monto de la deuda externa pública mexicana; por esto, si se aumenta a la función de regresión una variable independiente que incluya el monto de los intereses, la utilidad de la regresión como un medio pronosticador se ve reducida; ya que para pronosticar el monto se requeriría también del monto de los intereses, el cual depende de la misma suma de la deuda.

Así el modelo más adecuado para el objetivo del presente trabajo es el de la Regresión 5:

$$Y = b_1 + b_2X + b_3X^2 + b_4X^3 + b_5X^4 + \varepsilon, \quad \text{con } X = \log \text{ Año}, Y = \log \text{ Monto}$$

IV.2. PROYECCIÓN DE LA DEUDA DURANTE EL PERÍODO 1994 - 2004

IV.2.1. MODELO POLINOMIAL.

DADO EL SIGUIENTE MODELO DE REGRESIÓN:

$$\text{LOG MONTO} = -12559 + (-19169.5 \times \text{LOG AÑO}) + (-16030.2 \times (\text{LOG AÑO})^2) + (16394.28 \times (\text{LOG AÑO})^3) + (-2856.59 \times (\text{LOG AÑO})^4)$$

SE TIENE LA SIGUIENTE PROYECCIÓN:

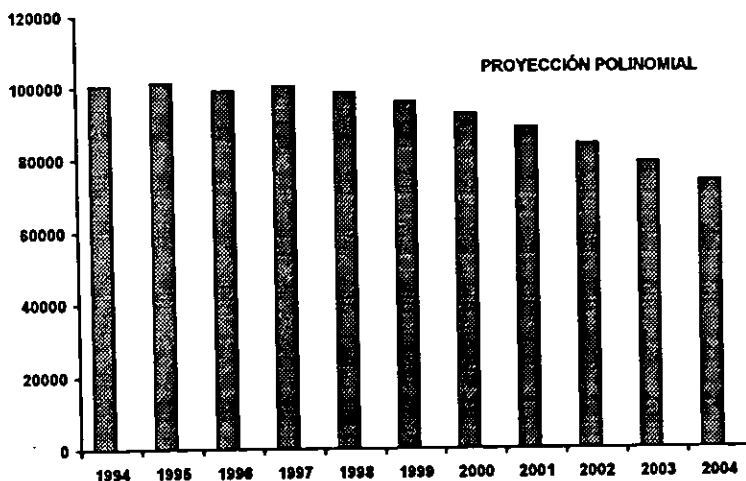
AÑO	MONTO [*] PRONOSTICADO
1994	100343.584
1995	101182.678
1996	101133.577
1997	100198.601
1998	98403.254
1999	95795.074
2000	92441.554
2001	88427.235
2002	83850.178
2003	78818.012
2004	73443.756

Al revisar el pronóstico a 10 años del monto de la deuda; se puede observar que la suma de la deuda tiende a disminuir. Este efecto es producido por que el crecimiento

* Cifras en millones de dólares

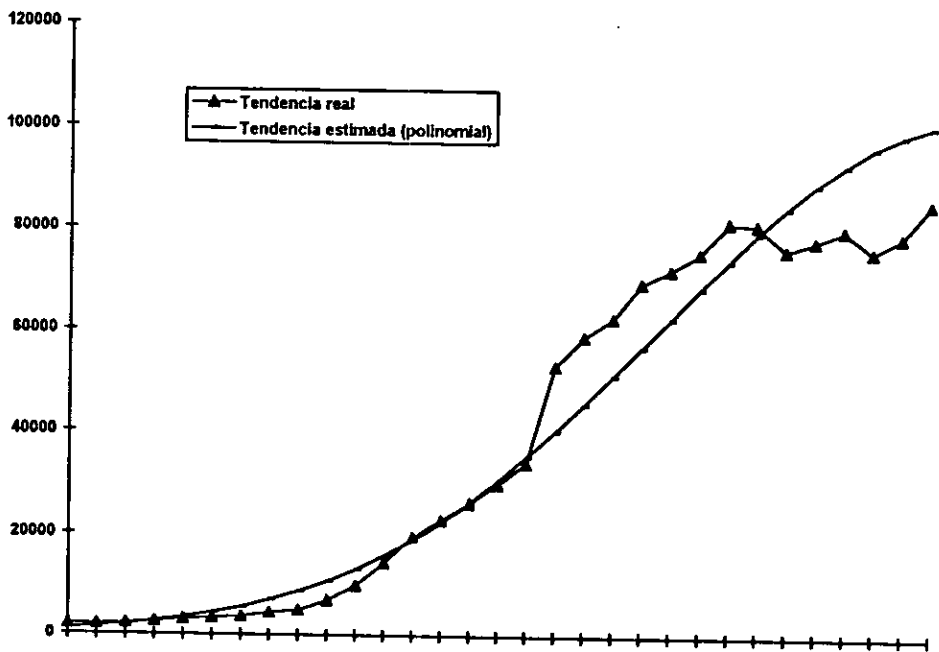
de la deuda externa decreció rápidamente a partir de 1982²³, lo que provoca que la función de regresión tienda finalmente a decrecer a partir de 1996.

Al realizar la proyección a 100 años del monto de la deuda externa, se obtuvo como dato relevante; que aun bajo la premisa de que la deuda disminuyera, ésta no se terminaría pagar antes del año 2048.



²³ Entre los años de 1970 a 1982 el monto de la deuda externa creció en más de un 25% promedio anual, mientras que entre 1982 a 1988, el aumento fue del 5.5% anual; finalmente de 1982 a 1988, la deuda tan sólo aumento en un 0.98% anual, siendo que en los años de 1989, y 1992 la suma de la deuda decreció.

DATOS ESTIMADOS (REG. POLINOMIAL) Y DATOS REALES
(Millones de dólares)



IV.2.2. MODELO LINEAL.

Como modelo de regresión alternativo al modelo polinomial, se propone el obtenido en la Regresión 1²⁴; es decir:

$$\text{MONTO} = -6837644 + 3475 (\text{AÑO})$$

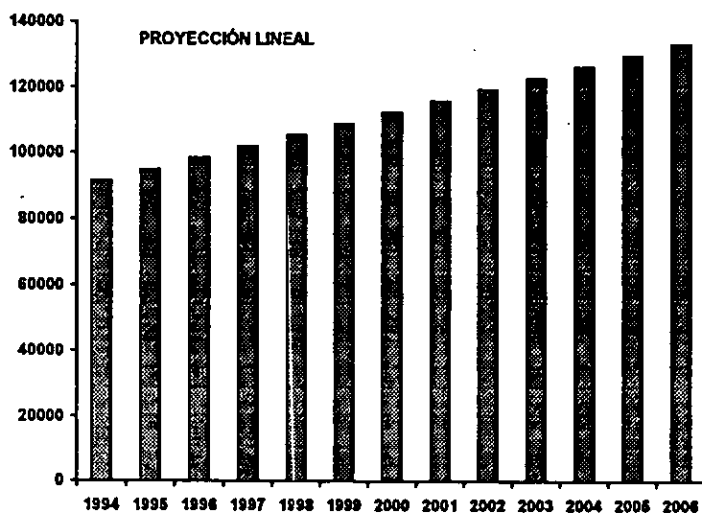
CON LO QUE SE TIENE:

AÑO	MONTO PRONÓSTICADO*
1994	91506
1995	94981
1996	98456
1997	101931
1998	105406
1999	108881
2000	112356
2001	115831
2002	119306
2003	122781
2004	126256
2005	129731
2006	133206

Según esta proyección, la deuda externa va a tener un crecimiento continuo anual del 3.79%; es decir, se puede decir, que el monto se incrementará de una forma "moderada" en los próximos años.

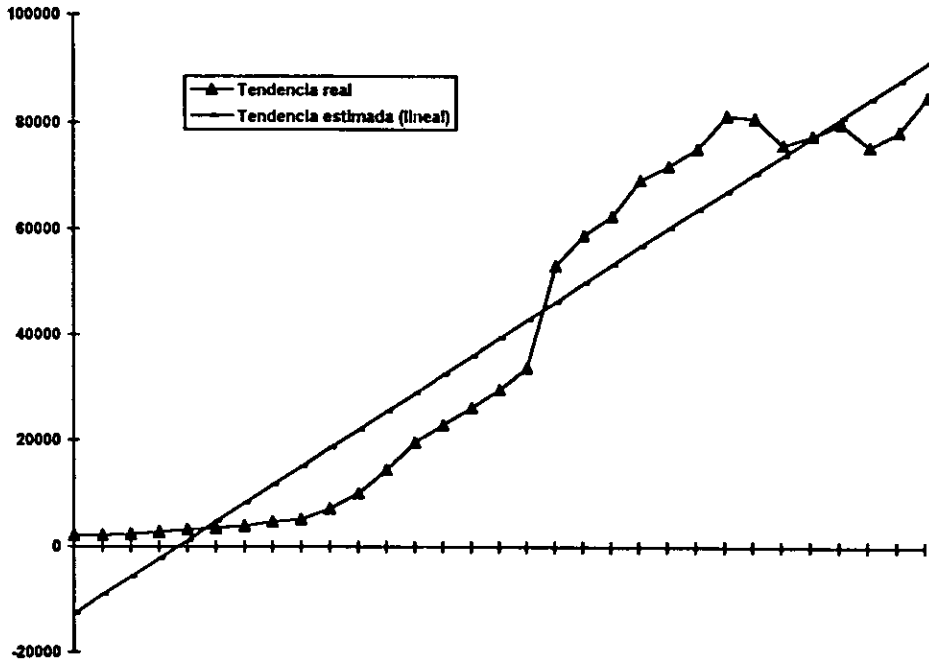
²⁴ Ver IV.1. Esta regresión tiene un coeficiente de determinación del .916, lo que indica que el modelo tiene un grado de explicación del 91.6%.

* Cifras en millones de dólares.



Tanto el modelo lineal así como el polinomial, muestran que el problema del endeudamiento externo en México, seguirá formando parte del panorama económico a lo largo del siglo XXI.

DATOS ESTIMADOS (REG. LINEAL) Y DATOS REALES
(Millones de dólares)



CONCLUSIONES

A través de su historia moderna, la nación mexicana ha tenido que enfrentarse al problema de la deuda externa, la cual le ha traído al país severas complicaciones de índole; política, financiera y social.

Por una parte, el pago de la deuda externa ha implicado un gasto público muy elevado, lo que ha originado una disminución en el desarrollo de la economía nacional así como del gasto social. La deuda también ha ocasionado una considerable salida de divisas, factor que ha influido negativamente en el panorama financiero; además, por su enorme crecimiento, la deuda externa mexicana ha alcanzado una suma "casi impagable" lo que determina que la deuda será un elemento desfavorable para la economía nacional en el futuro, tanto por el gravoso pago de intereses, así como por la salida continua de divisas que esto significa. En el ámbito político, la deuda externa ha motivado dificultades diplomáticas entre México y sus acreedores, principalmente con los Estados Unidos de Norteamérica.

Al revisar la evolución de la deuda externa mexicana durante los sexenios comprendidos entre los gobiernos de López Mateos y el de Carlos Salinas (es decir, de 1958 hasta 1994), se pueden establecer cuatro fases de crecimiento: la primera corresponde al período que va de 1958 a 1970; en esta primera época el monto de la deuda registró un decremento del 2.91% promedio anual. En contraste, La segunda fase, que abarca de 1970 a 1982 mostró un crecimiento acelerado; el nivel de crecimiento anual promedio fue del 26%; dando por resultado un aumento global de 14 veces el monto que se debía en 1958. En la tercera fase que comprende de 1982 a 1988, el país entró en una etapa de insolvencia y crisis, lo que dio inicio a un ciclo de difíciles negociaciones. En este período se alcanzó un crecimiento promedio anual del 5.51%. Finalmente se puede establecer una cuarta fase que va de 1988 a 1994, en la

cual el crecimiento de la deuda se estabilizó, lo que se reflejó en un crecimiento promedio anual del 0.95%.

A la luz de las cifras anteriores, se puede concluir que los gobiernos de Echeverría y de López Portillo, son los responsables de que la deuda externa haya sufrido un aumento tan desmedido. Ambos gobiernos, tanto el de Echeverría como el de Portillo, recurrieron como medida de crecimiento económico a la contratación de créditos externos; sin embargo, la suma de los créditos alcanzó un nivel tan alto, que finalmente originaron que el país llegará a una contradicción: se tuvo que disminuir el crecimiento de la economía nacional, para poder pagar los empréstitos contratados.

Al analizar las proyecciones de la deuda, obtenidas a partir de los modelos de regresión propuestos, se puede deducir que el monto de la deuda va a mostrar en los últimos años de este siglo cierta estabilidad, con un lento, pero continuo aumento. Por otro lado, las proyecciones muestran que la deuda externa, por su elevado monto, va a continuar siendo un grave problema para la economía mexicana durante la primera década del siguiente siglo, y seguramente lo continuará siendo a lo largo de más décadas del siglo XXI.

Es importante señalar, que el problema de la deuda externa pública mexicana depende de diversos factores políticos, económicos y sociales; por esto, todo modelo cuantitativo que prediga el crecimiento de la deuda debe ser tomado con precaución, ya que difícilmente se pueden cuantificar o incluir algunas "variables extrañas" las cuales pueden cambiar de una forma radical el panorama de la deuda externa pública mexicana. Entre estas "variable extrañas" (o fenómenos imprevistos) se pueden mencionar: las crisis financieras en países acreedores, severas devaluaciones, bajas importantes en los precios del petróleo o siniestros naturales que obliguen al gobierno sufragar cuantiosos gastos extraordinarios. Tomando estas reservas, un modelo de regresión como los obtenidos en la presente tesis, pueden ser útiles para predecir el desarrollo de la deuda externa pública.

En términos cuantitativos, se tiene que en 1994 la deuda externa pública mexicana alcanzó un monto de 85120 millones de dólares, mientras que para el año 2000 se espera que la suma sea de 112356 millones de dólares.

La historia de la deuda externa mexicana muestra que México no ha sido capaz de resolver satisfactoriamente su problema de endeudamiento, y que además, esto ha sido un elemento negativo en el desarrollo del país. Por otro lado, la situación actual del endeudamiento público pronostica que el problema de la deuda externa no será resuelto en un futuro cercano, sino más bien el país tendrá que buscar una economía "de crecimiento", a la sombra del endeudamiento externo.

BIBLIOGRAFIA

Alonso Reyes, María del Pilar, "Las Mujeres en el Estado Mexicano", Tesis (Maestría en Administración Pública), UNAM, 1996.

Dornbusch, Rudiger, "El problema de la deuda: algunas soluciones", en Estudios Económicos, El Colegio de México, vol. 2, núm. 2, julio - diciembre de 1987, pp. 251-267.

—. "Soluciones a los problemas de la deuda de los países en desarrollo", Fondo de Cultura Económica, México, 1990.

Douglas C., Montgomery, "Introduction to linear regression analysis", Wiley-Interscience Publication, USA, 1992.

Faya Viesca, Jacinto, "Finanzas públicas", Porrúa, México, 1986.

Girón, Alicia, "Cincuenta años de deuda externa", Instituto de Investigaciones Económicas, México, 1991.

—. "Fin de siglo y Deuda Externa: historia sin fin Argentina, Brasil, México" , Cambio XXI, México, 1995.

Green, Rosario, "El endeudamiento Público Externo de México 1940-1973", El Colegio de México, 1976.

—. "La deuda externa de México: 1973-1987", Editorial Nueva Imagen, México, 1988.

Groves, Harold, "Finanzas Públicas", Trillas, México, 1975.

Guillén R., Arturo, "El sistema financiero y la recuperación de la economía mexicana", en Comercio Exterior, vol. 44, núm. 12, México, diciembre de 1994, pp. 1075-1082.

Gurría, José Ángel, "La política de la deuda externa", Fondo de Cultura Económica, México, 1990.

Martín, José, "Introducción a las Finanzas Públicas", Depalma, Buenos Aires, 1987.

Neter, Wasserman y Kutner, "Applied Linear Statistical Models", Irwin Inc., Chicago, 1990.

Quijano, José Manuel, "Finanzas, desarrollo económico y penetración extranjera", Universidad Autónoma de Puebla, México, 1985.

Salinas de Gortari, Carlos, "Aspectos del sexto Informe de Gobierno", en Comercio Exterior, vol. 44, núm. 11, México, Noviembre de 1994, pp. 1022-1038

SHCP, "Deuda Externa Pública Mexicana", Fondo de Cultura Económica, México, 1988.

Taller de Coyuntura del Posgrado de la Facultad de Economía de la UNAM, "Perfil económico del salinismo", en Economía Informa, UNAM, núm. 234, diciembre 1994-enero de 1995, pp. 34-39.

Vidal, Gregorio, "Reforma económica, mecanismos de financiamiento y procesos de inversión", en Comercio Exterior, vol. 44, núm. 12, México, diciembre de 1994, pp. 1083-1088.

Wionczek, Miguel editor, "Endeudamiento externo en los países en desarrollo", El Colegio de México y Centro de Estudios Económicos del Tercer Mundo, México, 1979.

DOCUMENTACIÓN ESTADÍSTICA

Naciones Unidas (CEPAL), "Estudio Económico de América Latina y el Caribe", Santiago de Chile, años consultados 1963 a 1994.

SHCP, "Deuda externa pública mexicana", México, 1988.