



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ECONOMIA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES



DOS CRISIS EN LA ECONOMÍA MEXICANA: 1995 Y 2009

Un análisis comparativo con el Modelo de Ramsey-Koopmans-Cass

Tesis que para obtener el título de Licenciada en Economía presenta la alumna:

Díaz Castillo Silvia Ariadna

Director de Tesis: Dr. Eduardo Loría Díaz de Guzmán

Septiembre, 2011



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DOS CRISIS EN LA ECONOMÍA MEXICANA: 1995 Y 2009

Un análisis comparativo con el Modelo Ramsey-Koopmans-Cass¹

Díaz Castillo S. Ariadna²

Desde hace 30 años México entró en una fase de lento crecimiento económico, mismo que se vio agravado en 1995 y en 2009, años en que tuvieron lugar dos crisis que han marcado el rumbo de la economía mexicana.

Las dos crisis antes mencionadas se originaron en diferentes factores, y por tanto, tuvieron diferentes consecuencias. Sin embargo, es innegable que en ambos años los indicadores macroeconómicos de coyuntura reflejaron el impacto de las mismas. En este sentido, se pretende demostrar que la crisis de 1995 afectó en mayor medida al sistema económico en su conjunto que la crisis de 2009.

Para demostrar la hipótesis anterior, se utiliza el *Modelo Ramsey-Koopmans-Cass* (Romer, 2006) ampliado para economías abiertas y con restricción al crédito (Barro y Sala-i-Martin, 2004).

Palabras claves: Economía mexicana, crisis (1995, 2009), Modelo Ramsey-Koopmans-Cass

Clasificación JEL: D12, D58, D91, O54

¹ La realización de la presente tesis fue posible gracias al apoyo brindado por el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica, dentro del proyecto *Determinantes del crecimiento, del producto y del empleo, 1980.1-2006.4. Un análisis econométrico multivariado*, con clave IN305-208.

² aridiazc@gmail.com

Índice

INTRODUCCIÓN	4
1. Dos crisis: 1995 y 2009	10
1.1 Introducción	10
1.2 Hechos estilizados: 1995	11
1.3 Hechos estilizados: 2009	24
2. Modelo de Ramsey-Koopmans-Cass.....	36
2.1 Introducción	36
2.2 Modelo Ramsey-Koopmans-Cass.....	37
2.2.1 Supuestos de partida.....	37
2.2.2 Modelo matemático.....	39
2.3 Ecuación de Euler	43
2.4 Dinámica del Modelo	44
2.4.1 El comportamiento de C.....	44
2.4.2 El comportamiento de K.....	45
2.4.3 El diagrama de fase	47
2.5 Velocidad de convergencia	48
2.6 MRKC para una economía abierta	50
2.6.1 Movilidad de factores.....	50
2.6.2 Restricción al crédito.....	52
2.6.3 Economía abierta: Ecuación de Euler y Velocidad de convergencia.....	53
3. Modelo Ramsey-Koopmans-Cass para la economía mexicana: 1995 y 2009.	56
3.1 Introducción	56
3.2 El consumo y el capital	56
3.3 Análisis comparativo	59
3.3.1 Estado estacionario en 1995	59
3.3.2 Estado estacionario en 2009	63
CONCLUSIONES	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	73

INTRODUCCIÓN

*Art is the beautiful way of doing things,
Science is the effective way of doing things,
Business is the economic way of doing things.*
Elbert Hubbard

Durante los últimos 30 años la economía mexicana ha estado inmersa en una serie de cambios estructurales, mismos que han traído consigo una etapa de bajo crecimiento económico; aunado a dicho estancamiento, recientemente México ha sufrido 2 fuertes crisis que han alterado severamente el curso de la economía: 1995 y 2009.

Estas crisis tienen origen en diferentes factores. La crisis de 1995 responde a factores internos como desequilibrios en la balanza de pagos, particularmente en la cuenta corriente, en combinación con drásticas devaluaciones de la moneda nacional. Por su parte, el origen de la crisis de 2009 descansa en una crisis financiera de la economía de Estados Unidos que se propagó a prácticamente todo el mundo como una crisis económica hacia finales de 2008. Al tratarse de crisis con origen diferente, resulta lógico suponer que el impacto de cada una de ellas en la economía mexicana también fue diferente.

Las primeras cifras que reportó el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) señalaban que la variación del Producto Interno Bruto (PIB) entre 2008 y 2009 había sido **-6.5%**. Lo anterior fue razón suficiente para los múltiples argumentos de que la crisis de 2009 era la más profunda desde la Gran Depresión, pues había logrado superar a la caída de la crisis de 1995 (-6.2%).

En fechas recientes, el INEGI emitió un informe acerca del crecimiento del PIB para el año 2010. En dicho documento se presentan una serie de estadísticas que revelan algunos cambios relevantes en relación con la variación del PIB entre 2008 y 2009; en el comunicado emitido el 21 de febrero de 2011³ se maneja la cifra de -6.1%.

³ Comunicado Núm. 044/11 en Aguascalientes, Aguascalientes.

Siguiendo a César Castro del Centro de Análisis y Proyecciones Económicas para México (CAPEM), dicho cambio responde a una modificación en la contabilidad de la producción sectorial que hace INEGI; los cambios señalan una menor contracción de casi todos los sectores productivos con la excepción del sector agropecuario que pasó de un crecimiento de 1.8% a -2.0%. Deviene así una corrección de la cifra del PIB de 2009 sobre la cual INEGI no proporciona más información.

Lo mismo ocurrió en los informes tanto del INEGI como del Banco de México (BANXICO) después de la crisis de 1995, pues las cifras originales revelaban que la caída del PIB entre 1994 y 1995 había sido de 6.9% y meses más tarde, las correcciones estadísticas modificaron la cifra a -6.2% (INEGI y BANXICO 1996). Llama la atención que en ambas ocasiones las correcciones aminoran las caídas.

Esta investigación surge del debate que existía ante una caída más severa del PIB en 2009 que en 1995, y de ahí que se argumentara un mayor impacto en la economía mexicana durante la reciente crisis. Sin embargo, el cambio de -6.5% a -6.1%, fortalece los planteamientos que aquí se presentan, pues ahora ya no hay razón alguna para suponer que la crisis ocurrida en 2009 fuese más severa que la ocurrida en 1995, cuando el PIB cayó en 6.2% (INEGI, 2010).

Para fortalecer el argumento anterior se consideran una serie de indicadores económicos que resultan cruciales al momento de explicar el impacto de cualquier crisis económica. Al analizar cada una de las variables es posible determinar que el impacto de la crisis de 1995 fue mayor; todos los indicadores muestran un mejor desempeño durante la crisis de 2009, a excepción de las exportaciones debido a que la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte amortiguó el impacto de la crisis en la balanza comercial.

Cuadro 1. México: Indicadores económicos (1995-2009)

INDICADOR	1995	2009
PIB	-6.2%	-6.1%
TCN (pesos por dólar)	De 3.37 a 6.41	De 11.15 a 13.50
TCR (devaluación acumulada)	54%	13.19%
Crecimiento económico mundial	4.28%	-0.60%
Índice de apertura comercial⁴	44%	63%
Crecimiento de exportaciones	30.65%	-21.13%
Demanda agregada	-10.2%	-9.5%
Desempleo	6.27%	5.47%
Inflación	52%	5%
Salario medio real	-27%	-5%
Consumo privado per cápita	-11.21%	-8.9%
Consumo privado	-9.5%	-6.1%
Acervos de capital	-8.27%	2.75

Fuente: Elaboración propia y análisis con datos de BANXICO, INEGI, CONAPO, FMI, OCDE Y LORÍA (2004).

A pesar de que el análisis estadístico de los datos es claro al medir el impacto de cada una de las crisis, en la presente investigación se profundiza en el análisis comparativo partiendo desde los planteamientos teóricos de los modelos dinámicos de equilibrio general. Se utiliza el modelo de crecimiento neoclásico de *Ramsey-Koopmans-Cass* (Romer, 2006) pues a diferencia de la mayoría de los modelos utilizados para este tipo de análisis, el modelo planteado originalmente por Romer es un modelo dinámico capaz de capturar los efectos de las variaciones de los indicadores económicos entre una crisis y otra.

Aunado a lo anterior, aborda el comportamiento de la economía desde la perspectiva de los microfundamentos de oferentes y de los consumidores y mide

⁴ Índice de apertura comercial = $\frac{\text{Exportaciones} + \text{Importaciones}}{\text{PIB}}$

los choques a través de dos variables que en cualquier crisis resultan altamente significativos: el consumo y el capital.

En el primer capítulo se presenta un análisis estadístico de indicadores macroeconómicos que también resultaron afectados en cada una de las crisis, y que explican el comportamiento de la economía en cada una de ellas. Se aborda la gestación de la crisis, su desarrollo y la política económica implementada para la recuperación. En lo que respecta a la crisis de 1995, se analizan los hechos estilizados con base en los principales indicadores económicos y su comportamiento (elementos gráficos) desde 1980, década en que México entró en una senda de lento crecimiento. Posteriormente, se analiza el entorno económico de 2009 desde una perspectiva internacional pues como ya se ha establecido, la reciente crisis tiene origen en la economía de Estados Unidos y, por ende, en el mercado internacional.

En el capítulo 2 se desarrolla el Modelo Ramsey-Koopmans-Cass (MRKC). Dicho modelo que en la actualidad es de suma importancia en el estudio de la macroeconomía moderna se presenta en la versión para economía abierta con restricción al crédito que plantean R. Barro y Sala-i-Martin (2004), y que además permite estudiar las alteraciones de la economía desde la perspectiva de los consumidores (Romer, 2006).

Se enlistan los supuestos de partida y la formalización del modelo definiendo y utilizando más de 30 ecuaciones fundamentales (Romer, 2006). A continuación se presentan los fundamentos de la representación de la *Ecuación de Euler*, que determina el nivel óptimo de consumo para mantener a la economía en equilibrio, considerando también la relación existente con el crecimiento demográfico, la tasa de interés, la preferencia intertemporal del consumo y la incorporación de la tecnología en el trabajo (Romer, 2006).

Una vez que se obtiene el consumo óptimo se desarrolla la dinámica del modelo para encontrar también el crecimiento óptimo del capital y así representar ambas ecuaciones en un diagrama de fase que muestra las curvas de consumo y capital, y la senda de convergencia correspondiente a cada una de las crisis.

Posteriormente, se analiza la *velocidad de convergencia* del MRKC que permite conocer la capacidad de la economía para regresar a la senda de crecimiento de estado estacionario (Romer, 2006).

La versión original del MRCK considera un solo tipo de capital (k) y a su vez establece que no existe movilidad del mismo; no obstante, como ya se ha referido que en la presente investigación se utiliza una versión ampliada del modelo el argumento anterior cambia. Ahora el modelo considera 2 tipos de capital, físico (k) y humano (h), siendo éste último el único factor que carece de movilidad, representando así la restricción al crédito (Barro y Sala-i-Martin, 2004).

Se plantean las modificaciones que el nuevo modelo provoca en la Ecuación de Euler y en la velocidad de convergencia, resultando ésta última mayor (más rápida) en economías abiertas que en cerradas (Barro y Sala-i-Martin, 2004).

El capítulo 3 comienza con un análisis estadístico y comparativo de lo que ocurrió con el consumo y con los acervos de capital entre 1985 y 2010, haciendo particular énfasis en las variaciones que provocaron las crisis en cuestión.

Posteriormente, se aplica el MRKC para 1995 y para 2009; se calculan la representación de la ecuación de Euler y la velocidad de convergencia incorporando la tasa de interés de Estados Unidos tal y como lo dicta el modelo para economía abierta (Barro y Sala-i-Martin 2004). Los cálculos se hacen para ambos periodos con la finalidad de hacer el análisis comparativo que permite demostrar la hipótesis central. Se presentan los diagramas de fase correspondientes a cada una de las crisis para representar lo ocurrido con el capital, el consumo y el estado estacionario.

El modelo incorpora variables que no son observables, como son la preferencia intertemporal de consumo, la aversión al riesgo y el crecimiento de la tecnología. Los cálculos de 1995 utilizan los valores que sugiere Romer (2006); sin embargo, al tratarse de dos crisis diferentes los cálculos de 2009 se hacen con valores distintos. Siguiendo a Romer (2006), el consumo y el capital son las principales variables para analizar el comportamiento del estado estacionario intertemporal de la economía ante una crisis. Si bien el modelo considera el consumo privado y

el consumo por trabajador efectivo, dados los supuestos de partida se asume que todos los hogares son iguales y por tanto los consumidores también, de ahí que el consumo privado observado se tomó de la base de datos del modelo *Eudoxio*, así como también los acervos de capital (Loría, 2009).

Al realizar la aplicación del modelo a cada una de las crisis se demuestra que el impacto de la crisis de 1995 fue tal que provocó un cambio en la trayectoria de largo plazo de la economía mexicana; mientras que en 2009 el equilibrio en el que se encontraba la economía era mucho más estable, logrando así que el impacto sólo fuera transitorio.

Finalmente, una vez que se han realizado tanto el análisis estadístico de indicadores como el análisis comparativo utilizando el MRKC, queda demostrado que la economía mexicana sufrió mayores estragos en la crisis de 1995 que en la de 2009.

1. Dos crisis: 1995 y 2009

1.1 Introducción

Mucho se ha hablado y escrito acerca de la comparación de las 2 crisis a las que esta investigación hace referencia. En la generalidad, el argumento de que la crisis de 2009 ha sido la más severa desde los años 30's se había aceptado con base única y exclusivamente en el decrecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), pues previo a la corrección estadística que realizó el INEGI con respecto a la variación porcentual del PIB entre 2008 y 2009, la caída en este último año fue 3 décimas superior a la caída de 1995; -6.5% y -6.2% respectivamente.

Una vez realizada la verificación de las cifras, el instituto reportó que la caída había sido de 6.1%; con esta nueva cifra, el argumento de un mayor impacto en la crisis de 2009 en la economía mexicana ya no tenía cabida. No obstante, los análisis y estudios realizados hasta entonces dejan de lado una serie de indicadores que resultan por demás relevantes y que se retoman en la presenta investigación para demostrar que la crisis de 1995 ha sido la más severa desde los años 30's.

En el presente capítulo se analizan los hechos estilizados de cada una de las crisis en cuestión tomando como base el comportamiento de los indicadores más representativos en la coyuntura económica del país. Entre ellos, destacan la tasa de desempleo, el tipo de cambio, las exportaciones, el saldo de la balanza comercial y la inflación. Una vez analizados el origen, las consecuencias y las repercusiones de ambas crisis, tanto el contexto económico como los indicadores demuestran el mayor impacto que tuvo la crisis de 1995 en la economía mexicana con respecto a la de 2009.

1.2 Hechos estilizados: 1995

En 1995 estalló una crisis que se originó por una serie de desequilibrios internos, principalmente en cuenta corriente, debido a un exponencial crecimiento de los agregados monetarios que ya se observaba desde 1988 (Loría, 2010). Aunado a lo anterior, Miguel Mancera, entonces gobernador del Banco de México, sostiene que la crisis se originó por una interrupción repentina e inesperada de los flujos de capital del exterior y de las consecuencias de la imperativa devaluación de la moneda nacional (BANXICO, 1996), situaciones que se reflejaron en una fuerte crisis de balanza de pagos.

El detonante de la crisis ocurrió el 22 de diciembre de 1994, cuando en un escenario de desesperación y desorganización por parte de la administración en turno debido a la falta de divisas, en una junta por demás privada, se decidió abrir la banda de flotación en un 15%; es decir, devaluar de manera abrupta el peso mexicano a modo de suavizar la fuga de capitales, disminuir el déficit de cuenta corriente y defender las reservas internacionales (Salinas, 2000).

Así, la moneda nacional pasó de 3.93 pesos por dólar en diciembre de 1994 a 5.68 en enero de 1995, cerrando con un promedio de 3.37 pesos por dólar en 1994 y de 6.41 en 1995 (BANXICO); impactando en primera instancia a las reservas internacionales.

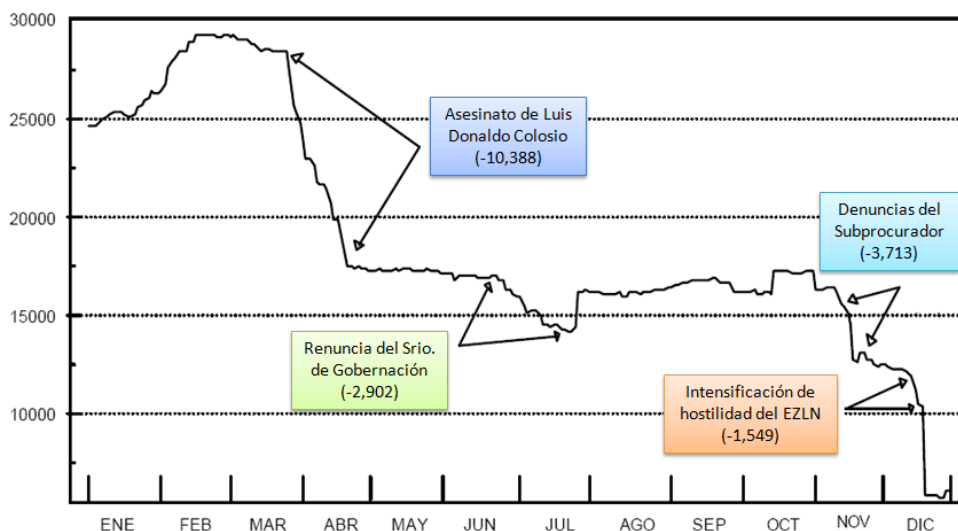
Las reservas internacionales mostraron una clara tendencia a la baja durante 1994 debido a la complicada situación socio-política que enfrentaba el país. En febrero se alcanzó la cifra máxima de reservas, poco menos de 30,000 millones de dólares pero con el asesinato de uno de los candidatos a la presidencia el 23 de marzo la cifra cayó a casi una tercera parte, alrededor de 11,000 millones (BANXICO, 1994).

Fue gracias a la intervención de la banca central mediante operaciones de mercado abierto que logró contener el nivel de reservas sumando 16, 221 millones de dólares; sin embargo, el 11 de noviembre asesinaron al hermano del entonces Subprocurador Mario Ruiz Massieu y éste último acusó al gobierno de los hechos ocurridos, situación que dejaba en evidencia el desorden y desintegración al interior del grupo gobernante. Finalmente y después de un año por demás

complicado, el monto de reservas recibió un golpe más cuando el Ejército Nacional de Liberación Zapatista (EZLN) anunciara la reanudación en sus movimientos de protesta el 19 de diciembre, situación que provocaría incertidumbre en los inversionistas extranjeros. De esta manera las reservas internacionales caerían hasta cerca de 10,000 millones de dólares (BANXICO, 1994). En el gráfico 1 se observa la secuencia anteriormente descrita.

No obstante, las medidas tomadas por el gobierno federal y por la banca central resultaron ineficientes dada una fuga de información privilegiada que provocó que en un solo día se perdieran prácticamente la mitad de las reservas internacionales, 4,663 millones de dólares (BANXICO, 1994).

*Gráfica 1. México: Reservas internacionales (1994)
-Millones de dólares-*



Fuente: Banco de México (1994)

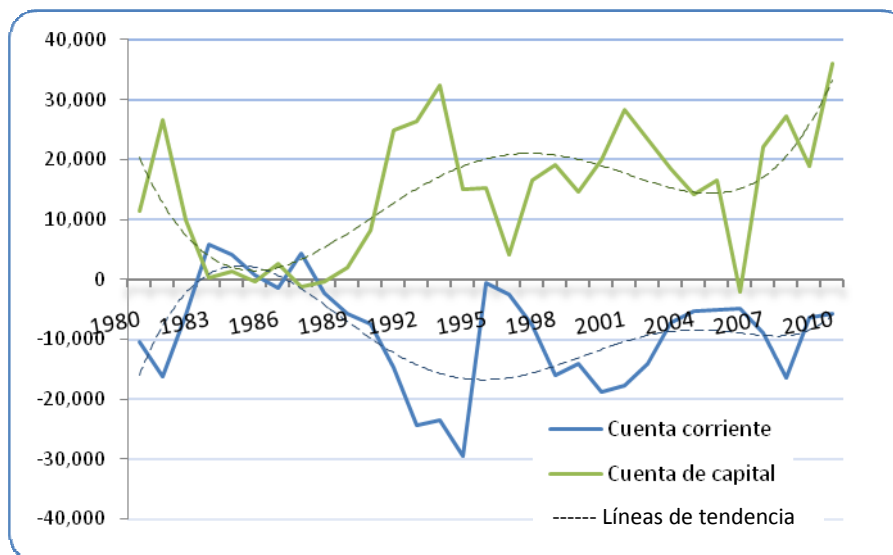
Los factores anteriores no sólo repercutieron en el nivel de la reserva internacional, sino que junto con una política restrictiva adoptada por la Reserva Federal, afectaron de sobremanera las fluctuaciones de la tasa de interés (tal y como se explica más adelante) y por tanto, a la ya desequilibrada balanza de pagos.

La estrategia del gobierno federal por suavizar la fuga de capitales fracasó, pues la falta de fondos afectó a todos los componentes de la balanza de pagos en los primeros meses del 1995. Sin embargo, cabe destacar que el déficit de cuenta corriente mostró un comportamiento contrario a lo esperado pues pasó de 29,419

millones de dólares en 1994 a sólo 654 millones en 1995 debido, en mayor medida, a que el exponencial crecimiento de las exportaciones (30.65%), entre 1994 y 1995, contrarrestó los desequilibrios ya mencionados (INEGI).

Por su parte, la cuenta de capital se agravó por la baja entrada de capital extranjero al país, y en particular por la caída en la inversión extranjera directa pues durante el primer trimestre de 1995 se observó una disminución de 37% con respecto al mismo trimestre del año anterior; hacia la segunda mitad del año la cuenta de capital reflejó mejoras significativas que harían que cerrara el año con un superávit de 10, 247 millones de dólares (BANXICO).

Gráfico 2. México: Balanza de pagos (1980-2010)
-Millones de dólares-



Fuente: Elaboración propia con base en datos de CEFP.

Los préstamos provenientes de organismos internacionales como el Fondo Monetario Internacional (13,031 millones de dólares), el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo (1,237 mdd), y los gobiernos de Estados Unidos y Canadá (11,949 mdd), lograron contrarrestar los efectos de la drástica caída de la inversión, pues fueron la fuente de financiamiento de la deuda de corto plazo (BANXICO, 1996).

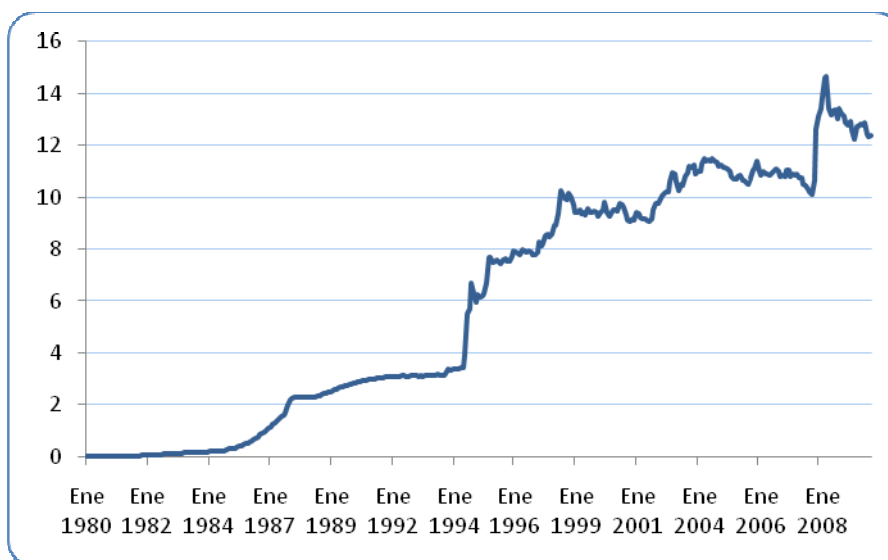
Es así como se lograron estabilizar en el corto plazo los desequilibrios en la balanza de pagos que originaron la crisis; sin embargo, los estragos de dicha

corrección se manifestaron en otros indicadores, como es el caso del tipo de cambio.

Otra de las manifestaciones de la drástica devaluación fue el endeudamiento, tanto en moneda nacional como extranjera, de las familias, empresas y del mismo gobierno federal; aunque es pertinente señalar que el comercio exterior jugó un papel importante.

Debido a la depreciación acumulada de 54% del tipo de cambio real (BANXICO), y a las manifestaciones en el tipo de cambio nominal, el encarecimiento en el costo de los bienes importados y el abaratamiento de los bienes exportados supondría un severo impacto en la balanza comercial, sin embargo, éste se aminoró debido a un coeficiente de apertura menor al actual (44% vs 63%) y al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), vigente desde el 1º de enero de 1994 (Loría, 2010).

*Gráfico 3. México: Tipo de cambio nominal (1980.01-2010.12)
-Pesos por dólar estadounidense-*

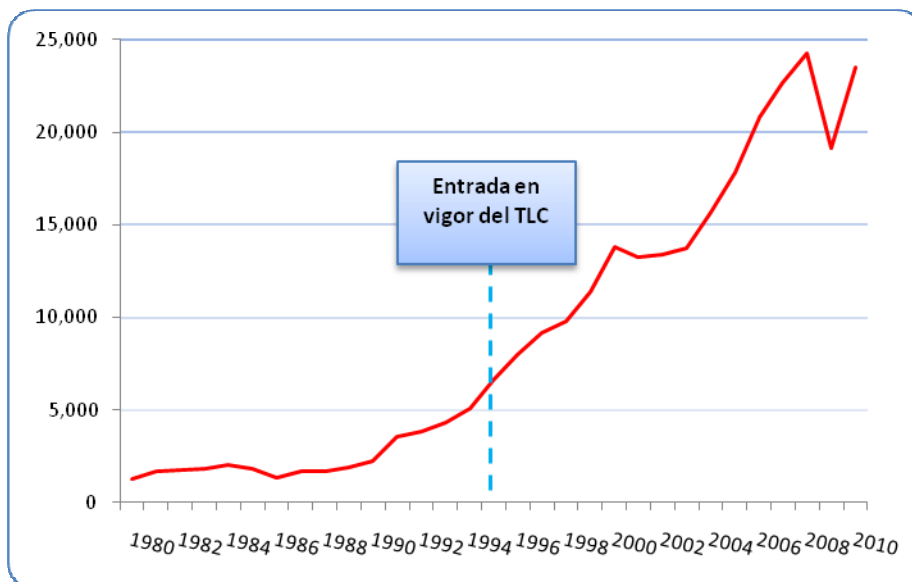


Fuente: Elaboración propia con base en datos de BANXICO.

Fue gracias al TLCAN que en 1995 la balanza comercial registró un superávit de 7,089 millones de dólares (INEGI). La caída en las importaciones (-27%) en bienes de consumo fue contrarrestada por el dinámico crecimiento de las exportaciones (30.65%) (BANXICO, 1996).

Entre 1994 y 1998, las exportaciones crecieron en la misma proporción que lo hicieron entre 1980 y 1994; en 1993 las exportaciones representaban el 12% del PIB, y en 2000 el 25% (Esquivel, 2010). El dinamismo de las exportaciones a partir de 1994 descansa en el petróleo, la industria maquiladora, los automóviles y las autopartes, y los productos agropecuarios; los rubros anteriores representan el 80% de las exportaciones a Estados Unidos (Gazol, 2004). En el siguiente gráfico se observa el dinamismo de las exportaciones posterior a la entrada en vigor del tratado.

*Gráfico 4. México: Exportaciones (1980-2010)
-Cifras en millones de dólares -*



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI.

Al igual que el tipo de cambio y la balanza comercial, la tasa de interés interbancaria promedio sufrió alteraciones significativas: en diciembre de 1994 era de 15% mientras que un año después, de 110% (BANXICO). Los primeros estragos de dicha elevación se reflejaron en la inversión extranjera directa, pues cayó en poco más de 20% (INEGI) entre 1994 y 1995.

Desde la desincorporación de la banca en 1990, se incrementaron todo tipo de préstamos, mismos que fueron afectados por la volatilidad de la tasa de interés. Fue entonces cuando la crisis financiera se transformó en una crisis económica (Esquivel, 2010) que llegó hasta los hogares. Al mismo tiempo, las familias resultaron severamente afectadas al no poder solventar sus deudas,

incrementando así la cartera vencida;⁵ algo similar ocurrió con un sinnúmero de empresas que rápidamente quebraron (Salinas, 2000).

De acuerdo con estadísticas del INEGI, la caída más severa del consumo se registró durante el primer trimestre de 1995 con una contracción de 7.9%, mientras que hacia el cierre del año la absorción de la economía (gastos de consumo + gastos de inversión) se redujo en 15.9% y la demanda agregada lo hizo en 10.2%.

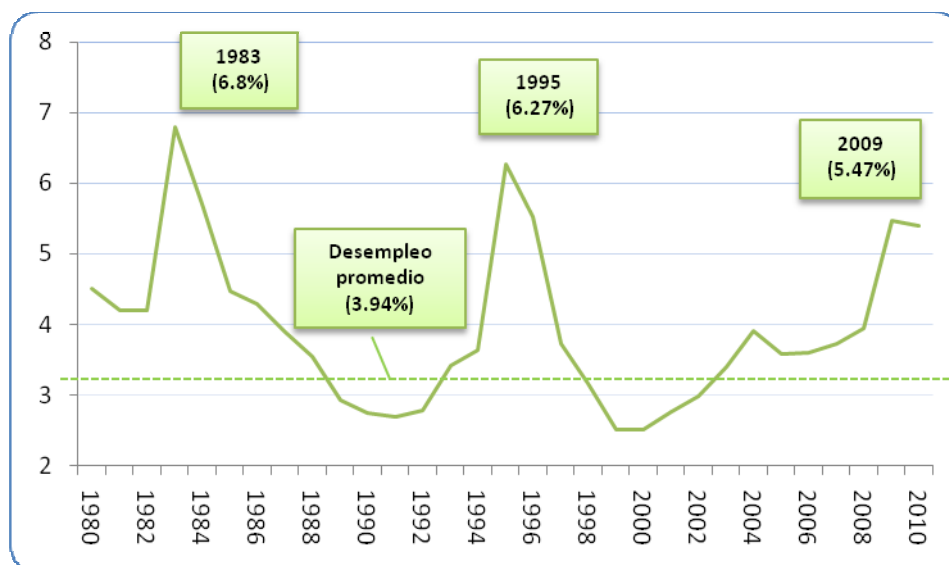
El mercado laboral fue otro de los aspectos más afectados. Se perdieron más de 1 millón de empleos (entre otros factores) por el cierre de más de 10,000 empresas entre 1995 y 1996. El desempleo registrado en 1995 alcanzó la cifra histórica más alta en el tercer trimestre (7.4%) mientras que la variación anual fue ligeramente menor a la registrada en la crisis de 1983 (6.2% vs 6.8%), pero sustancialmente mayor a la de 2009 (5.5%) (INEGI). El gráfico 5 ilustra el argumento anterior.

Según la Encuesta Nacional de Empleo Urbano (1995), los trabajadores afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social cayeron en 5.4% a tasa anual entre 1994 y 1995, destacando los empleos perdidos en la industria de la construcción. A diferencia del resto de los indicadores, la mayor pérdida de empleos se registró durante el segundo semestre del año, particularmente en el cuarto trimestre (-8.3%).

Si bien la tasa de desempleo se elevó debido a los efectos de la crisis, la generación de empleos a razón del TLCAN aminoró en gran medida el impacto; entre 1994 y 1995 se generaron 914 mil nuevos empleos sobresaliendo el crecimiento de la ocupación en manufacturas (9.9%) (INEGI).

⁵ El índice de morosidad (cartera vencida/cartera total) en 1995 fue de 0.14 mientras que en 1994 fue de 0.068. Las elevaciones en la tasa de interés duplicaron este indicador. (Loría, 2010)

Gráfico 5. México: Desempleo, 1980-2010.
-Variación porcentual-



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEGI.

Si bien la tasa de desempleo se elevó debido a los efectos de la crisis, la generación de empleos a razón del TLCAN aminoró en gran medida el impacto; entre 1994 y 1995 se generaron 914 mil nuevos empleos sobresaliendo el crecimiento de la ocupación en manufacturas (9.9%) (INEGI). A pesar de que la crisis de 1995 contribuyó a la precarización del empleo, los años siguientes los empleos generados eran pagados entre 13% y 18% más que el salario promedio en todo el país (Petigrew, Zoellic y Derbez, 2002), aunque la caída en los ingresos salariales no se pudo evitar.

Las remuneraciones en el sector manufacturero cayeron 12.5% en 1995, y entre el periodo en que comienza la recesión y hasta junio de 1997 la caída acumulada fue de 39%; situación que se reflejó en un incremento de la pobreza tanto urbana como rural.

A pesar de que la devaluación real de la moneda supondría ganancias (asumiendo la Condición Marshall-Lerner)⁶ para aquellos productores de bienes comerciables, la caída en los ingresos salariales de los trabajadores contribuyó a que la pobreza rural también se incrementara (Lustig y Székely, 1997).

⁶ La *Condición Marshall Lerner* que establece que para que la devaluación de una divisa tenga un impacto positivo en la balanza comercial, la suma de las elasticidades de precios de las importaciones y las exportaciones ha de ser, en valor absoluto, superior a 1 (Dornbusch, 2004).

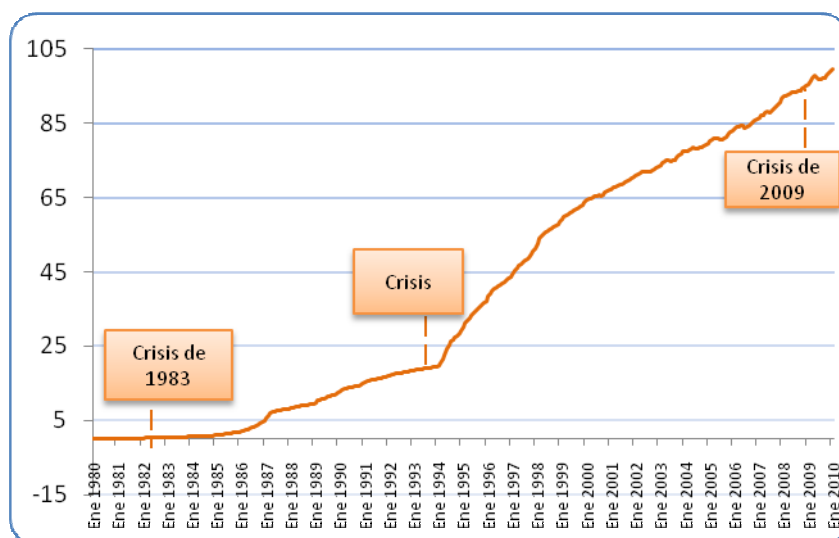
Aunado al problema de la precarización del empleo tanto rural como urbano, la complicada situación del mercado laboral se agudizó porque en México no existía ningún tipo de seguro de desempleo ni programas emergentes de empleo; no obstante, dentro de los esfuerzos del gobierno federal por suavizar la situación surgió el *Programa de Empleo Espacial* (Banco Mundial, 1996) cuyo éxito fue inmediato al generar más de medio millón de nuevos empleos, pero intrascendental en virtud de que la clase de empleos generados eran temporales y de corto plazo (Lustig y Székely, 1997).

A pesar de los inmediatos beneficios del TLCAN, de los múltiples intentos del gobierno por amortiguar la situación, y del esfuerzo por parte de la banca central para mantener el poder adquisitivo del peso, los niveles inflacionarios de 52% afectaron severamente los ingresos de los trabajadores mediante una contracción de 27% del salario real (Lecuona, 2009). En cuanto a la inflación es pertinente señalar que existen diferentes causas que afectaron la variación en el nivel general de precios; la primera de ellas fue la depreciación del tipo de cambio, pues entre diciembre de 1994 y diciembre de 1995 la moneda se depreció 123.4% (BANXICO).

La variación en los precios se acentuó en las mercancías (más que en los servicios), situación que afectó directamente a la canasta básica con un incremento de 60.57%. Como medida contracíclica y para beneficiar a los consumidores, se fijaron los precios de algunos bienes de consumo básico tomando como referencia los precios internacionales (BANXICO, 1996).

Si bien el gobierno federal intentaba suavizar el impacto de la crisis en los hogares, de acuerdo con el Programa de Acción para Reforzar el Acuerdo de Unidad para Superar la Emergencia Económica, mejor conocido como PARAUSEE, era prioritario sanear las finanzas públicas en el largo plazo (y no sólo en el corto) y ello implicaba variaciones en los impuestos indirectos; el IVA pasó de 10% a 15% y así se generó un aumento en los precios de la gasolina, el gas doméstico, la electricidad, ferrocarriles, aeropuertos y carreteras. Fue así como repuntó la inflación en abril de 1995 (7.97% a tasa mensual) y cerró el año con una inflación acumulada de 51.97% (BANXICO, 1996). Las remuneraciones totales cayeron en 19.2% mientras que las remuneraciones medias en 12.5%. La productividad media creció tan sólo 1.6% en 1995, después de que el año anterior lo hizo en 9.3% (INEGI, 1996).

Gráfico 6. México: Índice Nacional de Precios al Consumidor, 1980.01-2010.12.
-Variación porcentual-



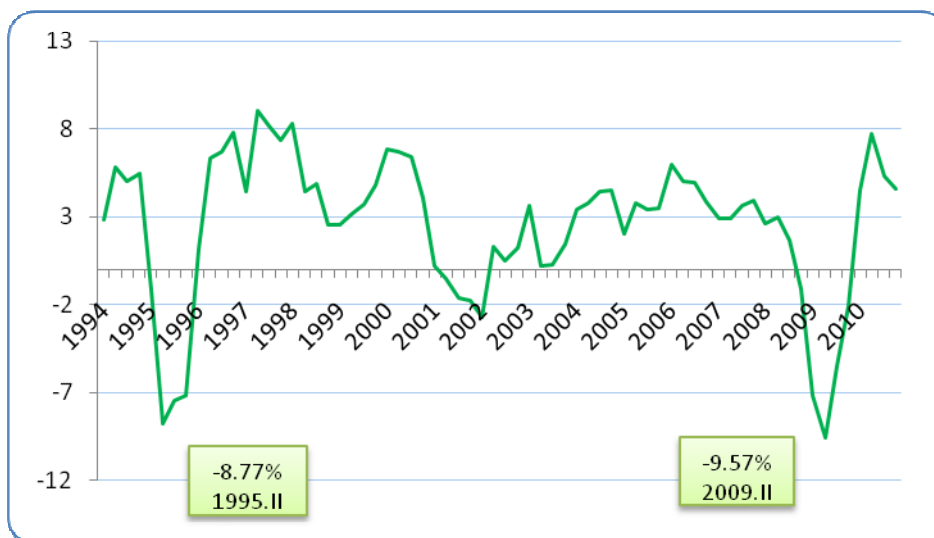
Fuente: Elaboración propia con base en datos de BANXICO.

La combinación de pérdida del poder adquisitivo, altos niveles de desempleo, y disminución en los salarios provocaron la caída en la demanda agregada (-10.2%) con respecto a los niveles de 1994.

Ya se han analizado los principales indicadores económicos afectados en la crisis de 1995, pero aún falta explicar lo ocurrido con el principal indicador para medir el impacto de las crisis económicas en un contexto general: el Producto Interno Bruto. En la crisis de 1995 la caída del PIB fue de 6.2%, cifra alarmante cuando la primera mitad de la década el crecimiento económico oscilaba alrededor de 4% (FMI).

La mayor caída del producto se registró en el segundo trimestre del año (-8.77%), tal y como se observa en el gráfico 7, dado que en el mismo periodo tanto el sector primario como el sector industrial también registraron la contracción más pronunciada, -14.7% y -11.3% respectivamente. Durante el año el sector más afectado fue el industrial con una contracción de 8.0%, seguido de los servicios (-6.8%) y del sector primario (-3.8%) (INEGI).

*Gráfico 7. México: Producto Interno Bruto (1994.I-2010.IV)
-Variación trimestral anualizada-*



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI.

Durante la crisis de 1995, México perdió un lugar en el Índice de Desarrollo Humano y pasó de estar catalogado como un país con desarrollo alto a uno con desarrollo medio (PNUD, 1996). Dicha caída se debió tanto a la contracción de la actividad económica como al aumento de la pobreza, pues de acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) los hogares pobres pasaron de 36% a 43%, es decir, 8 millones de mexicanos se convirtieron en pobres.

Entre 1994 y 1996 la pobreza extrema (falta de alimento) pasó de 21% a 37% del total de la población, y la pobreza (falta de activos y oportunidades) lo hizo de 47% a 70%; fue hasta 2002 cuando se registraron nuevamente los niveles previos a la crisis de 1995 (Esquivel, 2010).

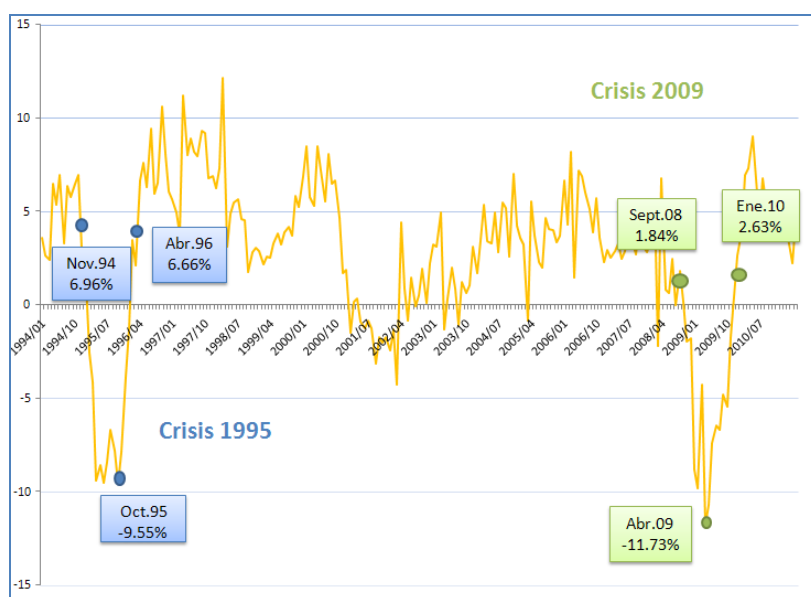
Loría (2007) presentó un análisis del PIB potencial de 1980 a 2006, encontrando 2 trayectorias diferentes en 2 subperiodos divididos por el choque de la crisis de 1995. Entre 1980 y 1994 la tasa de crecimiento del PIB potencial fue de 2.1%, mientras que entre 1995 y 2006 fue de 3.7%.

Un mayor desempeño del PIB potencial hacia el segundo subperiodo es resultado del rompimiento de la trayectoria de largo plazo a la que ya se ha hecho mención.

El *Indicador Global de la Actividad Económica* (ilustrado en el gráfico 8) es una herramienta que permite analizar la economía de manera mensual; si se revisa la serie histórica es posible determinar que el declive comenzó en noviembre de 1994, recibió el mayor impacto de la crisis en octubre de 1995, y recuperó los niveles previos a la crisis hasta abril de 1996.

Durante la crisis de 1995 la actividad económica mensual tardó 17 meses en volver al crecimiento previo a la crisis; tan sólo uno más de lo que tardaría el mismo indicador en la crisis de 2009; la recuperación del IGAE responde en gran medida al dinamismo que adquirió el sector manufacturero una vez que entró en vigor el TLCAN, aunado a los empleos formales que se lograron generar en otros sectores y que repercutieron en la demanda agregada de la segunda mitad del año. Cabe hacer mención del impulso que tuvo el mercado interno gracias al buen desempeño del mercado internacional tanto en 1995 como en 1996.

Gráfico 8. Indicador Global de la Actividad Económica, 1993.01-2010.12
-Variaciones anuales-



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI.

Ante un balance público deficitario y un mercado interno debilitado, se recurrió a una serie de préstamos para lograr estabilizar la situación de las finanzas públicas y de los hogares. De acuerdo con el Banco Mundial (1996) el entonces presidente de Estados Unidos, Bill Clinton, mediante el Fondo de Estabilización de Divisas envió a México un paquete de rescate que al final del periodo sumó poco más de 15

mil millones de dólares, aparte de comprar pesos mexicanos con la finalidad de frenar la devaluación. Por su parte, el Fondo Monetario Internacional otorgó préstamos que ascendieron a un total de 20 mil millones de dólares y el Banco de Canadá 1,000 millones en *swaps*⁷ de corto plazo; y finalmente, algunos países afectados por el (“Efecto Tequila”)⁸, como Argentina y Brasil también otorgaron 1,000 millones de dólares para ayudar a que México lograra estabilizar la balanza de pagos, las finanzas públicas y en general, la situación económica del país.

Una vez que se utilizaron los recursos provenientes de los préstamos, había que incrementar la partida para solventar dicha deuda y así evitar que nuevamente se desestabilizaran las finanzas públicas. Para ello, el cierre de empresas deficitarias y la venta de más de 400 empresas (entre ellas Teléfonos de México) dejaron ganancias alrededor de 63,450 millones de dólares, cantidad suficiente para cubrir el monto de la deuda y para incrementar el gasto social (en un punto porcentual entre 1994 y 1995) que evitaría afectar el suministro de servicios públicos (Lustig y Székely, 1997).

Si bien los préstamos del extranjero son la fuente principal de la recuperación económica no se puede omitir la participación de la política económica implementada para combatir la crisis, como lo son los efectos positivos del TLCAN mediante el exponencial crecimiento de las exportaciones y la adopción de un régimen de libre flotación de la moneda.

Siguiendo a Esquivel (2010), la recuperación de la economía responde a tres factores en particular: la economía de EEUU gozaba de la mayor expansión económica desde la segunda guerra mundial, el exponencial incremento de las exportaciones a raíz de la entrada en vigor del TLCAN, y el hecho de que la devaluación de la moneda hizo más atractivos los bienes mexicanos para el mercado externo.

En 1996 el crecimiento del PIB fue de 5.5% debido a que el resto del mundo, y particularmente EEUU, estaba en una etapa de crecimiento acelerado y sostenido,

⁷ Intercambio de un instrumento financiero por otro (Glosario de Términos Financieros)

⁸ La fuga de capitales que México sufrió entre 1994 y 1995, rápidamente se reflejó (de manera negativa) en varios países latinoamericanos tales como Argentina, Guatemala, Honduras y el Salvador a través de la balanza comercial y de inestabilidad financiera. A este suceso se le conoce como “Efecto Tequila”. (Salinas, 2000)

entre 3% y 4% desde 1992 (FMI), contrarrestando así los desequilibrios internos que generó la crisis. Entre 1995 y 2000, el crecimiento económico fue de 5.5% (medida a través del PIB); y si se considera la contracción de 2001 y 2002, la tasa de crecimiento promedio es de 4% (INEGI); una vez más, gracias a la alta correlación que la economía mexicana y la economía estadounidense establecieron desde principios de la década de 1990.

Una crisis que se originó por un déficit sin precedentes en la cuenta corriente de la balanza de pagos, del orden del 8% (Ross, 1995), se convirtió en la crisis más severa que ha sufrido la economía mexicana desde 1930. La crisis se transmitió a otros países y los efectos de la fuga de capitales se profundizaron por una combinación de factores sociopolíticos tales como el cambio de gobierno (tanto en México como en Estados Unidos), el movimiento del Ejército Zapatista de Liberación Nacional, y una falta de credibilidad hacia el nuevo gabinete presidencial (Tello, 2007).

El impacto de la crisis de 1995 provocó una caída en el producto que representó un cambio estructural al que ya se ha hecho mención y que en este caso se refiere a la entrada en vigor del TLCAN en combinación con las drásticas devaluaciones cambiarias y la crisis que sufrió la balanza de pagos (Loría, 2007). Los estragos de la crisis lograrían ser superados mediante una redistribución de los ingresos que sólo se podía alcanzar a través de un acelerado crecimiento del empleo (Ros, 1995); objetivo que parcialmente se cumplió gracias a los empleos formales generados por el tratado comercial de 1994. La redistribución de los ingresos, aún estaba pendiente.

La recuperación que se mostró hacia el segundo semestre de 1995 es innegable pero también lo es el hecho de que el lento y bajo crecimiento que ha tenido la actividad económica en México desde la década de los 80's, se acentuó e incluso profundizó con la crisis de 1995; tanto el crecimiento como el desarrollo económicos alcanzados y generados entre 1989 y 1994 se revirtieron (Salinas, 2000).

1.3 Hechos estilizados: 2009

A mediados de 2007, la economía de Estados Unidos sufrió una enorme inestabilidad en el mercado inmobiliario, misma que se convertiría en una crisis que se contagió a todo el mundo.

Desde el inicio de la década, el repentino crecimiento de las economías llamadas emergentes se tradujo en un significativo incremento de la demanda de commodities y de bienes manufacturados en todo el mundo. Algunos países de América Latina alcanzaron tasas de crecimiento que no habían observado desde los 70's, tal es el caso de Bolivia, Chile, Perú y Venezuela (Esquivel, 2010).

Mientras tanto, en septiembre de 2001, Estados Unidos sufrió un ataque terrorista que desestabilizó los mercados financieros. Esto provocó una automática contracción del consumo y de la actividad económica; tan sólo el tercer trimestre de 2001 el PIB industrial cayó en 1.43% mientras que el PIB total lo hizo en 2.2% (BEA).

Como medida contracíclica la Reserva Federal (FED) bajó repentinamente la tasa de interés de 6.24% en 2000 hasta 1.13% en 2002, lo cual se tradujo en una expansión vertiginosa del crédito (FED). Sin embargo, las presiones inflacionarias obligaron a la FED a elevar nuevamente la tasa de interés.

Al inicio de la década la inflación anual se ubicó en 1.6%; no obstante, hacia 2004 la cifra se elevó a 3.4% y de ahí que elevar la tasa de interés resultó la medida elegida para contener los precios. Greenspan incrementó la tasa de fondos federales de 1.35 en 2004 hasta 5.02 en 2007, encareciendo en automático el valor de las viviendas adquiridas durante los últimos 6 años. De esta manera, entre 2004 y 2007 1.2 millones de estadounidenses fueron expulsados de sus hogares (BLS) por falta de pago.

La volatilidad de la tasa de fondos federales que tuvo lugar desde 2001 no se había observado desde la llamada *estanfalción*⁹ cuando el entonces presidente de la FED, Paul Volcker, elevó sustancialmente la tasa para combatir un periodo de

⁹ Indica el momento o coyuntura económica en que, dentro de una situación inflacionaria, se produce un estancamiento de la economía y el ritmo de la inflación no cede (American Heritage Dictionary)

hiperinflaciones que tenían algunos países, entre ellos, Estados Unidos (Sargent, 1981). Los atentados terroristas del 11 de septiembre y la crisis de los créditos hipotecarios, tuvieron como principales consecuencias la inestabilidad de los fondos federales.

Gráfico 9. Estados Unidos: Tasa de fondos federales (1980-2010)
-Porcentajes-



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Reserva Federal.

Fue precisamente en 2001 donde comenzó a formarse una burbuja especulativa que estallaría a mediados de 2007 y que de acuerdo con el Secretario del Tesoro, Henry Paulson, y Ben Bernanke,¹⁰ provocaría una desaceleración más profunda que cualquier pronóstico (Contreras, 2008).

Las presiones inflacionarias y una moneda por demás debilitada e inestable y una expansión de las hipotecas *subprime*, que son créditos hipotecarios de alto riesgo otorgados a clientes con escasa solvencia, provocaron el colapso del mercado financiero (Ocampo, 2009).

En julio de 2007 se manifestaron los primeros estragos de la crisis financiera, pues el día 26 Wall Street cayó 2.26%, la Bolsa de Londres 3.15%, la Bolsa de Frankfurt 2.39%, la de París 2.78% y la de Tokyo 2.36% (SALAMA), en contraste, la Bolsa Mexicana de Valores cerró a la alza en 0.80% (GBMV).

¹⁰ Presidente de la Reserva Federal desde 2006.

El contagio del mercado de créditos al mercado bursátil provocó también un contagio en los bancos de todo el mundo. Las quiebras de bancos e instituciones financieras continuaron durante todo el año pese a los esfuerzos de los bancos centrales por inyectar liquidez; sin embargo, el pánico se contagió a todos los mercados cuando el 15 de septiembre la compañía Lehman Brothers Holding anunció que el monto de sus pasivos (613,000 millones de dólares) lo obligaba a hacer la presentación de la mayor quiebra considerada en la historia (Salama, 2009).

La crisis financiera de 2008-2009 – y sus repercusiones- es considerada como la peor recesión económica que ha enfrentado el mundo desde el Crack de 1929, cuando la actividad económica global registró una caída superior al 60% (Ocampo y Peribañez, 2006), mientras que durante la crisis de 2009 el PIB mundial cayó en 0.6% (FMI).

La crisis financiera que se originó en Estados Unidos a mediados de 2007, rápidamente se propagó al resto del mundo (desarrollado) provocando que durante 2008 y 2009 se sintieran sus estragos. No obstante, la crisis financiera llegó al resto de los países como una crisis económica hasta finales de 2008 y principios de 2009; tal es el caso de América Latina (cuyo PIB cayó en 1.8%) y particularmente de México (FMI).

Si bien las tasas de crecimiento alcanzadas por las economías emergentes provocaron un *boom* global previo a la crisis, el impacto en México no fue tan significativo por tres razones: la falta de reformas estructurales desde 1990, la falta de coordinación e integración al interior del grupo gobernante y la falta de dinamismo asociado a la productividad total de los factores (Esquivel, 2010).

El incremento en reservas internacionales, remesas, precio del petróleo y la apreciación de la moneda, no tuvieron ninguna repercusión en el crecimiento económico.

Algo que llamó particularmente la atención es que a diferencia de otras crisis, en esta ocasión existió un comportamiento diferente entre las economías desarrolladas y las economías en vías de desarrollo; particularmente las economías emergentes responsables del *boom* previo a la crisis. El primer grupo

registró una contracción de 3.2% mientras que el grupo emergente mostró una mejor respuesta al registrar un crecimiento de 2.4%, encabezando la lista los países de Asia con un crecimiento de casi 7%; a excepción de América Latina el resto de las economías emergentes crecieron en el año de la crisis (WEO, FMI).

Sin embargo, la excepción en América Latina fue la economía mexicana pues registró una caída en el producto superior a 6%; México no sólo fue el país más afectado de Latinoamérica, sino que también fue el más afectado del hemisferio occidental. En el siguiente cuadro se observa el comportamiento en economías desarrolladas y emergentes en los últimos años.

*Cuadro 2. PIB mundial
-Variación porcentual-*

	2005	2006	2007	2008	2009
PIB mundial	4.5	5.1	5.2	3.0	-0.6
Economías desarrolladas	2.6	3.0	2.7	0.5	-3.2
Estados Unidos	3.1	2.7	2.1	0.4	-2.4
Zona Euro	1.7	2.9	5.7	0.6	-4.1
Economías emergentes	7.1	7.9	8.3	6.1	2.4
África	5.7	6.1	6.3	5.5	2.1
Asia	9.0	9.8	10.6	7.9	6.6
Medio Oriente	5.5	5.8	6.2	5.1	2.4
América Latina y el Caribe	4.7	5.7	5.7	4.3	-1.8

Fuente: Elaboración propia con base en datos del World Economic Outlook, abril 2010. FMI

Siguiendo a la CEPAL (2009), los canales de transmisión de la crisis hacia los países latinos fueron: las remesas, el comercio internacional y las corrientes de capital. En el caso de los países que cuentan con importante producción manufacturera como México, los flujos externos y las remesas pasan a segundo término.

Por su parte, Esquivel (2010) sugiere que el contagio de la crisis descansa en: el comercio, las remesas, el turismo, la inversión extranjera directa, el financiamiento externo, y la volatilidad en la tasa de interés y en el precio del petróleo.

El estudio económico de *México 2009* de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), hace particular énfasis en que la crisis financiera

afectó severamente a la economía mexicana debido a que el envío de mercancías al mercado estadounidense cayó rápidamente afectando en primera instancia a la industria manufacturera. Así, el principal canal de transmisión de la crisis a la economía mexicana fue el comercio exterior, particularmente la balanza comercial con Estados Unidos (CEPAL, 2010).

La caída de 10.7% del comercio mundial en bienes y servicios (FMI) se manifestó en Estados Unidos como una caída en las importaciones de 23.33% (BEA); a su vez, esta situación se reflejó en la balanza comercial México-EEUU con una contracción anual en las exportaciones mexicanas de 21.13% (INEGI).

Lo anterior se debe a que durante 2009 el 80.41% del total de las exportaciones de México fueron dirigidas al mercado estadounidense (INEGI) y tal y como se muestra en el siguiente cuadro sólo en el primer trimestre de 2009 las importaciones de EEUU disminuyeron 26.37%, por lo que el impacto en el comercio exterior de México se reflejó en la caída de las exportaciones de 29.13% durante el mismo trimestre (INEGI Y BEA).

Cuadro 3. Comercio exterior México- EEUU (2009)
Variación trimestral anualizada y variación anual

Periodo	EEUU (M totales)	México (X totales)
I	-26.37	-29.13
II	-31.04	-31.97
III	-26.24	-25.41
IV	-7.45	6.61
Variación anual	-23.33	-21.13

Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI y de BEA.

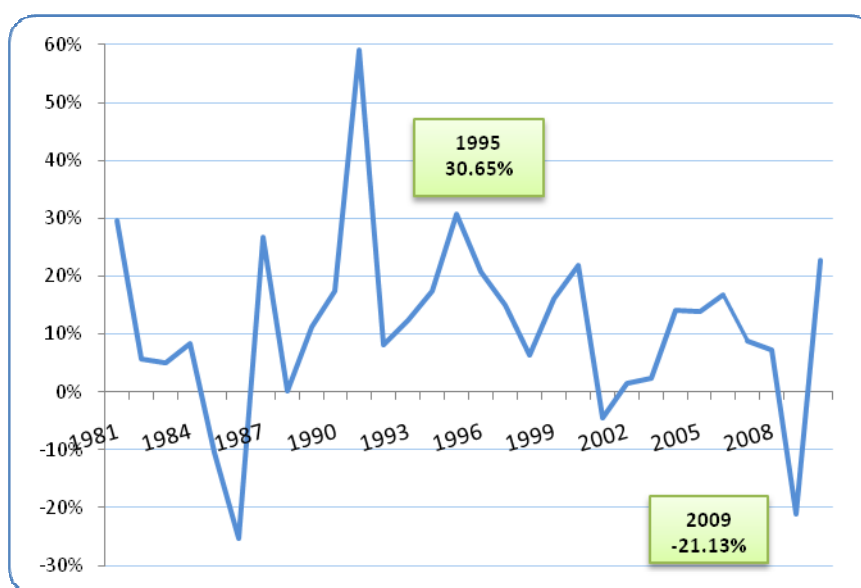
La gradual recuperación del comercio exterior muestra una correlación significativa entre México y EEUU, pues en el último trimestre de 2009 las exportaciones mexicanas se recuperaron en 6.61% (INEGI) debido a que las importaciones de EEUU también lo hicieron.

A pesar de la caída en las exportaciones durante el primer semestre del año, hacia la segunda mitad de 2009 la mejoría en la actividad industrial de Estados Unidos

dio como resultado un repunte en las exportaciones manufactureras, suavizando el impacto en la balanza comercial (BANXICO, 1996).

En contraste, en la crisis de 2009 la recuperación del mercado externo mexicano sólo dependía del dinamismo de sus principales socios comerciales: Estados Unidos (80.41%), China (2.70%) y Canadá (2.39%) (INEGI), y más aún considerando que México ha incrementado su índice de apertura (de 44% a 63%) desde 1995 (Loría, 2010).

*Gráfico 10. México: Exportaciones (1980-2010)
-Variación porcentual-*



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI y de BEA.

En cuanto al mercado laboral en México, a pesar de que en 2009 la relación comercial con Estados Unidos afectó severamente al desempleo, un aumento en la tasa de participación de las mujeres contrarrestó dichos efectos, pues en 1995 la cifra era de 36.5% y para 2009 superaba el 42%. Cabe señalar que en enero de 2010, el desempleo entre hombres y mujeres por primera vez en la historia se igualó (5.4% para ambos), dato que confirma lo dicho anteriormente (ENOE).

De acuerdo con cifras oficiales, la tasa de desempleo en Estados Unidos fue de 9.3%, con el máximo de 10.1% en octubre de 2009 (BLS). Del total de trabajadores 5.1% son mexicanos, de los cuales el 13.8% se dedican al sector de la construcción, que fue uno de los más afectados por la crisis. La tasa de desempleo en los trabajadores de origen hispano fue de 12.7% para hombres y 11.5% (BLS) para

mujeres; de ahí que los flujos externos por remesas disminuyeron en 15.48% (BANXICO), y es bien sabido que en México las remesas son la segunda fuente de ingresos provenientes del extranjero y en 1995 representaban poco más del 1% del PIB; en cambio, en 2009 la cifra era de 2.5%-3% (Lecuona, 2009).

En 1995 la entrada en vigor del TLCAN incentivó el empleo particularmente en los estados del norte, de ahí que estos mismos estados hayan sido los más afectados en 2009. En Baja California el desempleo fue 9.4 veces mayor que en 1995, mientras que en Coahuila 3.5; en el caso del Distrito Federal la cifra se duplicó. No obstante, a nivel nacional, hacia el tercer trimestre de 2009 el desempleo alcanzó el mayor nivel durante la crisis (6.24%) cerrando el año con 5.45%, cifra inferior al 6.2% alcanzado en 1995 (INEGI), a pesar de que organismos como la OCDE pronosticaban que se iban a alcanzar los niveles de ésta última.

La precarización del empleo desde principios de 2008 deprimió aún más la actividad económica. El rango de trabajadores que recibía hasta 1 salario mínimo se elevó hasta ser el rango más numeroso, mientras que aquel que recibía entre 2 y 3 salarios disminuyó considerablemente (BANXICO, 2010).

Según la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (INEGI), el salario nominal no registró variaciones, mientras que el salario real registró una caída de 5.0% (contra -27% en 1995). De ahí que la caída en el consumo per cápita también se suavizó, -8.9% en 2009 comparado con -11.2% en 1995 (Loría, 2010 y Lecuona, 2009).

Es importante mencionar que la disminución de las exportaciones, en combinación con 608,306 plazas perdidas entre agosto de 2008 y julio de 2009 (IMSS) y la disminución en los ingresos familiares por concepto de remesas dieron como resultado una inevitable caída en la demanda agregada, -9.5% (INEGI). Pese a que existieron factores que contrarrestaron el impacto en la demanda agregada, y particularmente en el consumo, es innegable que el poder adquisitivo sufrió parte de los estragos de la crisis, aunque menores que en 1995.

A diferencia de la crisis de 1995, la crisis de 2009 se originó en el sector externo, provocando un mayor impacto en inversión extranjera directa (-52%), turismo (-14%) y remesas (-15%) (BANXICO).

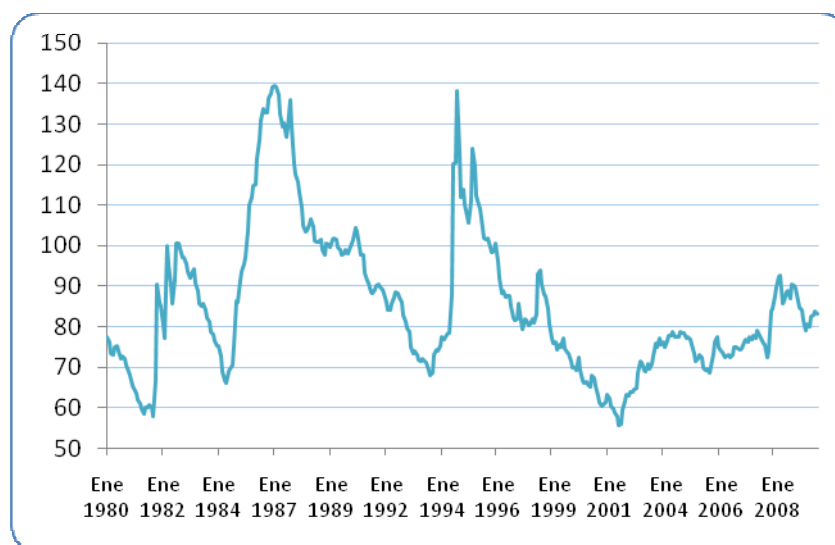
El turismo, es otra fuente importante de ingresos provenientes del exterior y como consecuencia de la crisis entre enero y junio de 2009 disminuyó en 16.9%; en adición, el brote de influenza que se desató en marzo del mismo año provocó una caída entre abril y junio de casi 30% (Banco Mundial).

El brote de influenza y el miedo de los inversionistas ante una posible pandemia, junto con la volatilidad de la tasa de interés provocó que la inversión extranjera directa pasara de 2.7% como proporción del PIB en 2007 a 2.2% en 2009 (INEGI).

El tipo de cambio real es una prueba de dicho argumento. En efecto, mientras que en 1995 la moneda mexicana se devaluó 54.4%, en 2009 tan sólo fue de 13.2% (BANXICO).

En términos del tipo de cambio nominal, entre enero y diciembre de 1995 la moneda se depreció de 5.51 a 7.66 pesos por dólar, mientras que en 2009 se apreció de 13.89 a 12.68. Esta apreciación responde a la recuperación de la entrada de capitales provenientes del extranjero durante la segunda mitad del año (BANXICO, 2010); aunque es pertinente señalar que durante los primeros meses de 2009 la moneda nacional se depreció (14.66 en marzo) como un mecanismo de ajuste de los precios en el corto plazo.

Gráfico 11. México: Tipo de cambio real

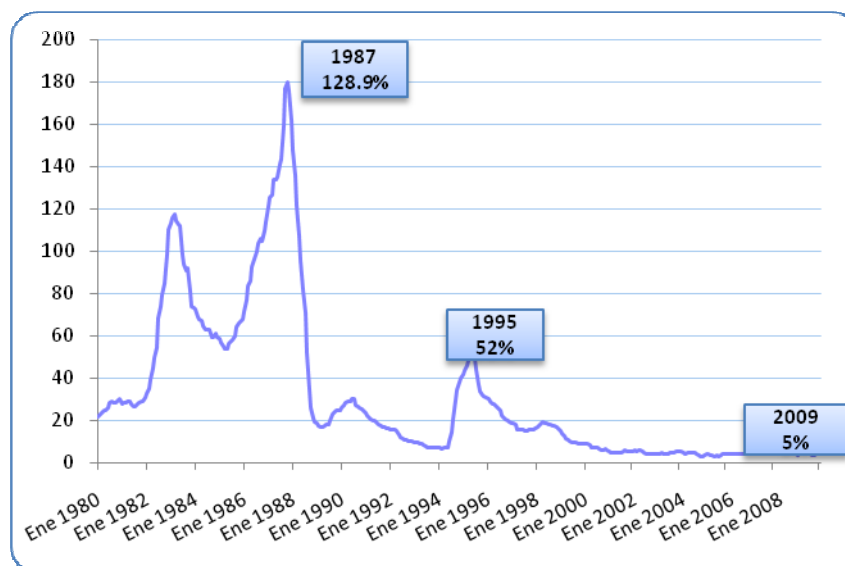


Fuente: Elaboración propia con base en datos de BANXICO, INEGI Y BLS.

A diferencia de 1995, la crisis de 2009 se caracterizó (entre otras cosas) por menores presiones inflacionarias. La inflación anual pasó de 6.53% a 5.00% de 2008 a 2009 y la subyacente de 5.73% a 4.46% (BANXICO). Hacia el último trimestre de 2009 los precios de los productos primarios mostraron una recuperación gracias a la mejora de las perspectivas sobre la economía global, pues desde el tercer trimestre el producto de Estados Unidos volvió a registrar variaciones positivas a tasas anualizadas (BEA), aparte de las bajas tasas de interés que dieron lugar al saneamiento de las finanzas públicas y a la debilidad del dólar (BANXICO).

A partir de 2008, los precios de los commodities comenzaron a incrementarse debido al incremento en la demanda que había provocado el boom de las economías emergentes desde inicios de la década. Particularmente para México, la volatilidad en el precio del crudo contribuyó a la adversidad que se vivía por la crisis; después de alcanzar un máximo histórico de 140 dólares por barril en 2008 el precio cayó en casi 50% en 2009 (Banco Mundial, 2009).

*Gráfico 12. México: Inflación (1980-2010)
-Variación anualizada-*



Fuente: Elaboración propia con base en datos de banxico.

Si se compara la variación anual de los precios al cierre de 2009 (5.00%) con lo ocurrido en 1995 (52%) y más aún en 1987 (128.9%), resulta evidente que la

economía se encontraba en una crisis muy distinta tanto en el origen como en las consecuencias (BANXICO).

Queda por analizar lo sucedido en 2009 con el indicador más representativo, el PIB. Los primeros reportes oficiales señalaban que la variación del producto durante 2009 había sido de -6.5%; no obstante, después de una revisión interna del INEGI, la cifra cambió a -6.1%, demostrando que incluso el indicador más usual para la medición del crecimiento de una economía, mostró un mejor desempeño en 2009 en comparación con 1995 (INEGI).

Quizás el único factor en el que coinciden ambas crisis es en que su desarrollo ocurrió durante el primer semestre del año en cuestión; en los 2 casos las cifras revelan que a partir del tercer trimestre las variables económicas más relevantes mostraron mejoras significativas para el país.

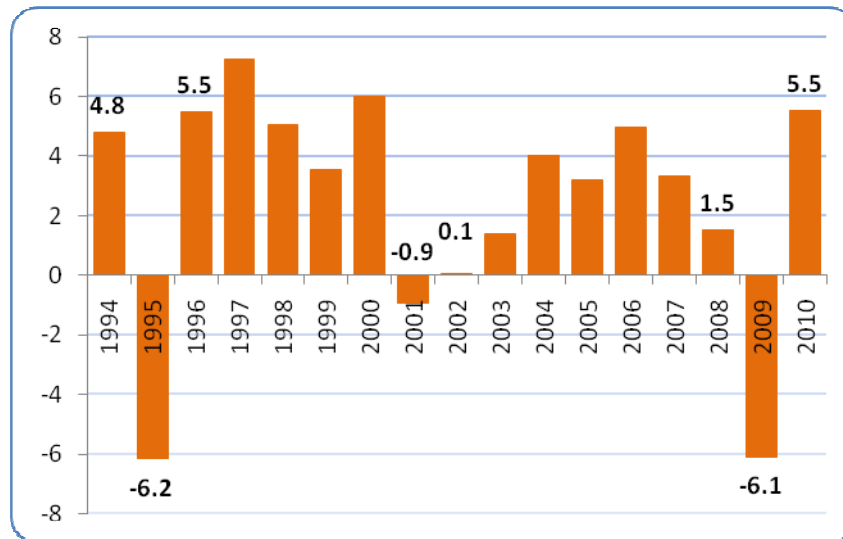
*Cuadro 4. México: Producto Interno Bruto trimestral
-Variación trimestral anualizada-*

	1995	2009
	-6.2	-6.1
I	-1.19	-7.2
II	-8.87	-9.57
III	-7.49	-5.52
IV	-7.2	-2.03

Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI.

Para las 2 crisis, el trimestre que registró caídas más fuertes fue el segundo, mientras que el cuarto denotó recuperación. Algo similar ocurre con otras variables como las exportaciones, el desempleo, las importaciones y la demanda agregada.

*Gráfico 13. México: Producto Interno Bruto (1994-2010)
-Variación porcentual-*



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI.

Siguiendo a Esquivel (2010), en el camino a la recuperación influyeron dos factores en específico: la alta dependencia de la economía mexicana a la economía estadounidense y una lenta y débil respuesta de la política económica.

En lo que se refiere a la política fiscal:

- El Fondo Nacional de Infraestructura establecido en 2008 debía tener un impacto contracíclico. Desde entonces, y hasta julio de 2010, el valor de los fondos para invertir en la recuperación de la crisis era de poco más de 30,000 millones de pesos (FONADIN).
- Se utilizaron fondos de estabilización para mantener el gasto público y lograr así el saneamiento de las finanzas públicas.
- El incremento en el consumo por parte del gobierno (3.8% en 2009) contrarrestó el impacto en la demanda agregada (-9.5%) (INEGI).

Por su parte, las autoridades monetarias tomaron las siguientes medidas:

- Incremento en la tasa de interés para combatir el aumento de precios de algunos commodities como los alimentos, mismos que en 2008 se elevaron en tres ocasiones consecutivas, y la vulnerabilidad del tipo de cambio nominal. Fue hasta 2009 cuando la banca central decidió bajar la tasa de

8.25% hasta 4.5%, cifra que se ha mantenido hasta la primera mitad de 2011 (BANXICO).

- En octubre de 2008, ante las presiones en el tipo de cambio, la banca central comenzó una subasta de dólares para frenar la depreciación. Al cierre del mes se habían vendido más de 10,000 millones de dólares (BANXICO).

Organizaciones internacionales como la OCDE, la CEPAL, y el FMI atribuyen la recuperación de la economía mexicana en 2010 a factores externos como:

- Las mejoras en la economía de Estados Unidos y la economía global
- Respuestas positivas de los mercados financieros
- Aumento de la actividad industrial de Estados Unidos.
- Aumento en la demanda de productos mexicanos y en particular de bienes manufacturados, destacando el sector automotriz.

A pesar de que la política económica adoptada para contrarrestar los efectos de la crisis en 2009 ha sido calificada de *tímida y lenta* (Esquivel, 2010), los indicadores económicos han mejorado desde entonces; sin embargo, no se puede dejar de tomar en cuenta los riesgos que la aparente recuperación lleva consigo.

Particularmente la volátil recuperación de la economía de EEUU representa un riesgo a la estabilidad macroeconómica de México dado que existe una alta dependencia que se adquirió a principios de los 90's y que 30 años después no se ha podido deslindar.

Así, el análisis estadístico realizado con base en múltiples indicadores de suma relevancia en la economía, confirma el argumento central de la presente investigación: la crisis de 1995 tuvo un mayor impacto en la economía mexicana que la crisis de 2009.

2. Modelo de Ramsey-Koopmans-Cass

2.1 Introducción

En 1928, el matemático y filósofo inglés Frank Plumpton Ramsey desarrolló un modelo económico – utilizando el cálculo de variaciones – en el que los consumidores son agentes maximizadores de utilidad en un horizonte de tiempo infinito. En 1965, Tjalling Charles Koopmans¹¹ y David Cass retomaron las bases del modelo de Ramsey y construyeron una nueva versión (mejorada) del modelo de Solow. A este modelo se le conoce como *Modelo Ramsey-Koopmans-Cass* (MRKC).

Una de las principales aportaciones del MRKC a los modelos de crecimiento neoclásico es que la tasa de ahorro es exógena y no es constante (contrario a lo que ocurría en el modelo de Solow), lo cual permite a los consumidores optimizar su comportamiento y medir la reacción de la economía en su conjunto ante cambios en variables como la tasa de interés, el desempleo y choques provenientes del exterior, entre otros. De acuerdo con los autores, los consumidores deben elegir la serie de valores de consumo en el periodo actual ($c(t)$) que maximicen su utilidad a lo largo de su ciclo vital, respetando su restricción presupuestaria (Barro y Sala-i-Martin, 2004).

En la primera parte de este capítulo se definen los supuestos de partida del modelo así como la formalización de las ecuaciones que lo conforman. Posteriormente se plantea uno de los elementos fundamentales del modelo, la representación de la Ecuación de Euler, misma que será utilizada más adelante para el análisis comparativo de ambas crisis.

El siguiente apartado utiliza tanto ecuaciones como elementos gráficos para explicar la dinámica del modelo desde dos variables fundamentales, el consumo y los acervos de capital. A continuación se desarrollan las ecuaciones correspondientes a otro elemento que será de gran utilidad para los fines de la presente investigación: la velocidad de convergencia.

¹¹ Premio Nobel de Economía en 1975.

2.2 Modelo Ramsey-Koopmans-Cass

2.2.1 Supuestos de partida

El MRKC es un modelo neoclásico de crecimiento endógeno que, a diferencia de otros modelos como lo es el de Solow–Swan, contempla el conocimiento a través del capital humano (*Learning by doing*) para que el incremento en la producción genere convergencias hacia un mayor crecimiento económico en el largo plazo. Se considera un horizonte temporal infinito y el tiempo se asume como variable continua. Los supuestos de los cuales parte el MRKC son los siguientes (Romer, 2006):

1. Existen mercados competitivos: todos los agentes son tomadores de precios y existe un agente representativo.
2. Existen 3 agentes maximizadores:
 - Consumidores: Maximizan su utilidad (U_{LT}) sujetos a su restricción presupuestarias que está en función del capital inicial ($k(0)$) y a la remuneración que reciben por su trabajo (w).
 - Productores: Maximizan su beneficio (π) en función del capital (k) y de la producción efectiva (AL) de los trabajadores.
 - Gobierno: Estado benevolente que busca la maximización U_{social} .
3. El trabajo (L) y la tecnología (A) son constantes.
4. El ahorro (S) y la inversión (I) definen la acumulación de capital (K); S es endógena.
5. Los hogares (H) ofrecen:
 - K a las empresas mediante el consumo que deriva de sus ingresos
 - L por cada miembro de los hogares que se paga mediante salarios (w)
6. No existe depreciación.
7. Economía Cerrada.

Más adelante se presentan las modificaciones del modelo ampliado a economías abiertas y con restricción al crédito, con lo que se elimina el último de los supuestos. En ambos casos se utilizará el modelo para economía abierta dado que

a partir de 1985 la economía mexicana abrió formalmente sus fronteras al iniciar negociaciones para ingresar al Acuerdo General Sobre Aranceles Aduaneros y de Comercio (GATT por sus siglas en inglés), incorporándose oficialmente el 15 de julio de 1986 (Tello, 2007).

Por el lado de la producción, el MRCK parte de una economía que tiene una función de producción Cobb-Douglas bien comportada: es decir, supone rendimientos constantes a escala y decrecientes con respecto a los factores. Para que la condición anterior se cumpla, es necesario que la suma de los parámetros sea menor a la unidad: $0 < \alpha + \beta < 1$ (Varian, 1999):

$$Y = f(K^\alpha, AL^\beta) \quad (1)$$

donde K representa un solo tipo de capital y A representa el progreso tecnológico que sólo actúa en la actividad de los trabajadores (L).

Uno de los supuestos más fuertes del modelo es que se trata de una economía cerrada; es decir, no existe movilidad de factores ni comercio exterior. Siguiendo a Sala-i-Martin y a Barro (2004) dicho supuesto implica lo siguiente:

$$a = k \quad (2)$$

Donde, a se refiere a los activos netos de los hogares, los cuales son iguales a los activos de capital (k) del país representativo. Estos últimos estarán en función de la productividad laboral.

Cada trabajador ($L(t)$) será remunerado por su productividad mediante un salario ($w(t)$). Así, el ingreso laboral ($L(t)*w(t)$) se utilizará para consumo ($C(t)$) y para la acumulación de capital ($a(t)*r(t)$). La restricción presupuestal de los individuos en una economía cerrada será:

$$\dot{a} = w + a(r - \pi) - c \quad (3)$$

Donde r es la tasa de interés y n el crecimiento demográfico. Más adelante, se rompe el supuesto de economía cerrada y la ecuación (3) sufrirá algunas modificaciones para efectos del análisis de la economía mexicana.

2.2.2 Modelo matemático¹²

En el caso de las economías domésticas existen dos tipos de utilidades para los consumidores: la utilidad vital (4) y la utilidad instantánea (5).

$$U_{vital} = \int_{t=0}^{\infty} e^{-\rho t} U(C(t)) \frac{L(t)}{H} dt \quad (4)$$

Donde: $C(t)$ es el consumo, $L(t)$ es el trabajo, H son los hogares, y ρ es la preferencia intertemporal a consumir. Esta función también es conocida como la “función de felicidad” pues indica el patrón de consumo que eligen los hogares para maximizar su utilidad instantánea en un horizonte de tiempo infinito (Barro y Sala-i-Martin, 2004).

Partiendo de la utilidad vital, es posible determinar una utilidad instantánea. Dicha función se entiende como una *utilidad con aversión relativa al riesgo constante*, ya que se trata del consumo óptimo en un determinado momento en el estado estacionario (Romer, 2006).

La función de utilidad instantánea también es conocida como *función con elasticidad de sustitución intertemporal constante* dada la importancia de la aversión al riesgo (Barro y Sala-i-Martin, 2004).

$$U(C(t)) = \frac{C(t)^{1-\theta}}{1-\theta}, \quad \rho - n - (1-\theta)g > 0 \quad (5)$$

Donde θ es la aversión al riesgo dada la tasa de interés (r) que se maneje en la economía representativa, es decir, en la economía doméstica. Mientras mayor sea

¹² La formalización que a continuación se toma de Romer (2006).

θ , mayor será la disminución de la utilidad marginal ante variaciones negativas en el consumo y por tanto mayor será el valor que se le otorgue al consumo presente.

El tipo de interés real en el periodo se define de la siguiente manera:

$$r(t) = f(K(t)) \quad (6)$$

La tasa de interés real en el periodo determina el nivel de salarios, de ahí su importancia para los consumidores.

La restricción presupuestaria considera que r puede variar a través del tiempo; por lo que tales variaciones se incluyen en la nueva representación de r : $R(t)$.

$$\int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} \frac{C(t)L(t)}{H} dt \leq \frac{K(0)}{H} + \int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} \frac{W(t)L(t)}{H} dt \quad (7)$$

Donde el primer miembro de la ecuación representa el consumo de los agentes determinado por el trabajo de cada miembro de los hogares dada una tasa de actualización que responde a las variaciones de la tasa de interés real. El segundo miembro de la ecuación representa el capital que heredan las familias más las remuneraciones por trabajador de cada uno de los hogares dada la tasa de actualización correspondiente a las variaciones de la tasa de interés en el tiempo.

La ecuación (7) es muy similar a la ecuación (3) planteada por Sala-i-Martin y Barro (2004). En ambos casos se establece que el capital inicial es cero y que no existe movilidad de factores, por lo que todos los activos existentes en la economía representativa están destinados a convertirse en activos netos de los hogares.

En términos comparativos, el primer miembro de la ecuación (7) se refiere a la variable c de (3), y representan el consumo total de todos los miembros de los hogares. A su vez, dicho consumo dependerá de los activos existentes más las remuneraciones laborales, que en (7) se representa por el tercer miembro y en (3) por la suma de $w+a$.

En cuanto a la tasa de actualización de la restricción presupuestaria, en (7) se define como $\int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)}$ y en (3) como $(r-n)$; en ambos casos se capturan los efectos de las variaciones en el tiempo de la tasa de interés y del crecimiento demográfico (Barro y Sala-i-Martin, 2004).

En este modelo el crecimiento y desarrollo económicos se alcanzarán mediante las innovaciones tecnológicas $(A(t))$, (Barro y Sala-i-Martin, 2004). De ahí que el MRKC modifica la restricción presupuestaria incorporando la tecnología con el fin de transformar el trabajo de los miembros de los hogares en trabajo eficiente. Así, se puede reexpresar la ecuación (7):

$$\int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} \frac{C(t) L(t) A(t)}{H} dt \leq \frac{K(0)}{H} + \int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} \frac{A(t) W(t) L(t)}{H} dt \quad (8)$$

Las únicas modificaciones que sufre la ecuación (7) para transformarse en la ecuación (8) se deben a la incorporación de la tecnología (A) tanto en el consumo de los agentes como en las remuneraciones que obtienen del trabajo, con lo cual ahora todo se representa en términos de trabajo eficiente.

Así como se incorporó el proceso tecnológico en la restricción presupuestaria de los hogares, también se puede incorporar en el consumo por trabajador, es decir en la ecuación (5), con el objetivo de obtener el consumo por unidad de trabajo eficiente:

$$\frac{C(t)^{1-\theta}}{1-\theta} = \frac{[A(t) C(t)]^{1-\theta}}{1-\theta} = A(t)^{1-\theta} e^{(1-\theta)gt} \frac{C(t)^{1-\theta}}{1-\theta} \quad (9)$$

Sustituyendo (6) en (5) se obtiene la nueva utilidad instantánea, en donde se incluye la tecnología:

$$U = B \int_{t=0}^{\infty} e^{-\beta t} \frac{C(t)^{1-\theta}}{1-\theta} dt \quad (10)$$

Donde $B = A(0)^{(1-\theta)} \frac{L(0)}{H}$ y $\beta = \rho - (1-\theta)g - n > 0$, y donde g es la tasa de crecimiento de la tecnología y n es la tasa de crecimiento de la población (trabajadores (L)).

Se puede redefinir la restricción presupuestaria ahora en términos de trabajo eficiente, lo que se traduce en la maximización de la utilidad obtenida por el patrón de consumo elegido.

$$\int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} C(t) e^{(n+g)t} dt \leq K(0) + \int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} W(t) e^{(n+g)t} dt \quad (11)$$

Ahora el consumo total del hogar en t es igual al producto del consumo por unidad de trabajo y la cantidad de trabajo efectivo de cada uno de los hogares. El ingreso de los trabajadores será igual a las remuneraciones por su trabajo.

Dado que nos encontramos en un sistema dinámico, se debe tomar en cuenta la variación de todos los componentes de las ecuaciones antes descritas. Al considerar tales variaciones resulta de suma valía encontrar los niveles óptimos de consumo en el periodo t que a su vez permitan maximizar la utilidad vital a través del siguiente *lagrangiano*:

$$\mathcal{L} = B \int_{t=0}^{\infty} e^{-\beta t} C(t)^{1-\theta} dt + \lambda [K(0) + \int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} e^{(n+g)t} W(t) dt - \int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} C(t) dt] \quad (12)$$

Mismo que define la condición de primer orden para que los hogares determinen el nivel óptimo de consumo en el periodo t .

$$\frac{d\mathcal{L}}{dC} = B e^{-\beta t} C(t)^{-\theta} - \lambda e^{-R(t)} e^{(n+g)t} \quad (13)$$

$$\beta + \theta \frac{d(t)}{C(t)} = -r(t) + n + g \quad (14)$$

La ecuación (14) representa las implicaciones de la condición de primer orden para determinar el consumo óptimo en cada periodo en la restricción presupuestaria de los hogares.

Con las ecuaciones anteriores es posible formular el crecimiento óptimo del consumo que permite a los agentes maximizar la utilidad tanto instantánea como vital.

2.3 Ecuación de Euler

De acuerdo con Sala-i-Martin y Barro (2004), la representación de la Ecuación de Euler sugiere que: *“Las familias eligen su consumo a manera de igualar las tasas de rendimiento a la suma de las tasas de preferencia intertemporal del consumo y la tasa de depreciación, dado un crecimiento del consumo per cápita”*; es decir, si el rendimiento que tienen las familias crece más rápido que el desgaste del capital por la población, el consumo en el tiempo se va a incrementar.

Es precisamente esta representación la que se utiliza en el MRKC para determinar el crecimiento óptimo del consumo considerando también el crecimiento demográfico, de la tecnología, de la tasa de interés real y de la aversión al riesgo. (Romer, 2006)

Así, la Ecuación de Euler se expresa de la siguiente manera:

$$\frac{c(t)}{c(t)} = \frac{r(t) - (n+g) - \beta}{\theta} \quad (15)$$

De igual forma que se ha incorporado la tecnología a lo largo del modelo matemático, es posible reexpresar la Ecuación de Euler en términos eficientes incorporando el crecimiento de la tecnología (***g***), obteniendo la siguiente ecuación:

$$\frac{c(t)}{c(t)} = \frac{r(t) - n - \theta_H}{\theta} \quad (16)$$

que determina el crecimiento óptimo de una economía en el estado estacionario.

2.4 Dinámica del Modelo

Ya se ha establecido la importancia de la dinámica en los fundamentos teóricos del MRKC. El comportamiento tanto del consumo (c), como del capital (k) resulta fundamental para representar gráficamente la senda de crecimiento de estado estacionario que conllevará al equilibrio del modelo, y por tanto de la economía en cuestión.

2.4.1 El comportamiento de C

El crecimiento del consumo en cada periodo está determinado por la Ecuación de Euler; y dado que los hogares son idénticos, la ecuación describe el comportamiento óptimo del consumo para todos los agentes de la economía representativa. Incorporando la ecuación (6) en la ecuación (16), obtenemos:

$$\frac{c'(t)}{c(t)} = \frac{f'(k(t)) - \rho - \theta g}{\theta} \quad (17)$$

Por otro lado, en la siguiente gráfica se puede apreciar el comportamiento del consumo en el MRKC, en el espacio capital-consumo; donde la curva $\dot{c} = 0$ corresponde al consumo de equilibrio (c^*). A la derecha de dicha curva el consumo disminuye, mientras que hacia la izquierda el consumo aumenta, debido a la relación que implican la restricción presupuestaria y la ecuación de Euler, pues establece que si el rendimiento que tienen las familias crece más que el desgaste por la población el consumo en el tiempo va a crecer. Manipulando la ecuación (15) se demuestra lo anterior:

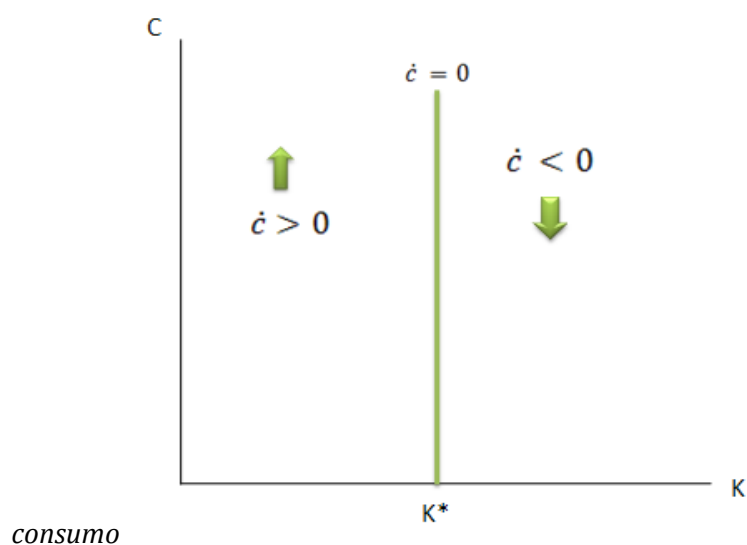
- $\Delta r(t) > \Delta(n+g) - \beta \rightarrow \Delta \dot{c}(t)$
- $\Delta r(t) < \Delta(n+g) - \beta \rightarrow \nabla \dot{c}(t)$
- $\Delta r(t) = \Delta(n+g) - \beta \rightarrow \dot{c}(t)$

La manipulación anterior también se puede hacer en la ecuación de Euler donde se incorpora el crecimiento de la tecnología, ecuación (17), y se utiliza la producción marginal del capital; así, los movimientos en la curva de consumo obedecen a las alteraciones en ρ , θ y g , y ocurre lo siguiente:

- Si $f'(K(t)) > \rho + \theta g \rightarrow \dot{c} > 0$
- Si $f'(K(t)) < \rho + \theta g \rightarrow \dot{c} < 0$
- Si $f'(K(t)) = \rho + \theta g \rightarrow \dot{c} = 0$

Ambas representaciones cumplen con el hecho de que en el equilibrio ($\dot{c} = 0$), ambos miembros de la restricción presupuestaria deben ser iguales (Barro y Sala-i-Martin, 2004).

Gráfica 14. MRCK: la dinámica del



Fuente: Romer, D. Macroeconomía Avanzada.

2.4.2 El comportamiento de K

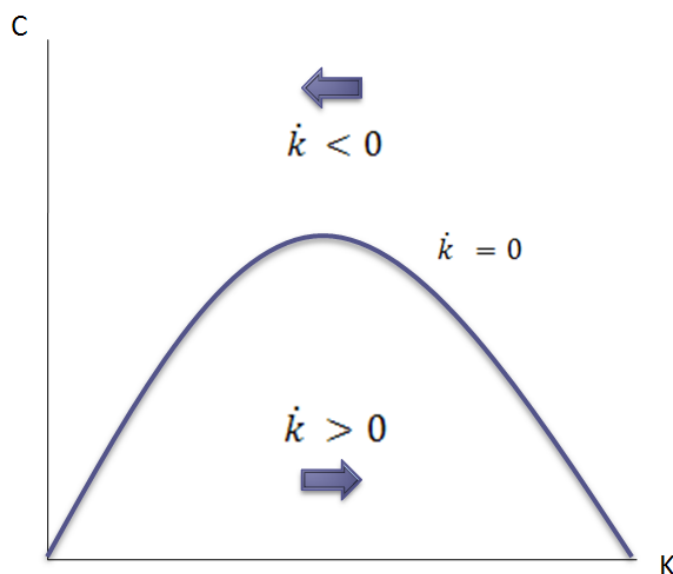
Por su parte, el comportamiento del capital tiene fundamentos en el modelo de Solow, donde el crecimiento óptimo del capital se determina mediante la inversión realizada y la inversión necesaria. De esta manera se puede representar el crecimiento del capital con la siguiente ecuación:

$$\frac{\dot{k}(t)}{k(t)} = (f(k(t)) - c(t)) - (\delta + g)k \quad (18)$$

Donde el primer componente de la resta representa la inversión realizada y el segundo componente la inversión necesaria. Cabe señalar que al igual que en

Solow, cuando ambas inversiones se igualan se obtiene el crecimiento del capital que corresponde al estado estacionario de la economía representativa. Lo anterior lo podemos apreciar en la siguiente gráfica.

Gráfica 15. MRCK: la dinámica del capital



Fuente: Romer, D. Macroeconomía Avanzada.

En el caso del capital, la curva $\dot{k} = 0$ representa el capital que corresponde al estado estacionario. Para entender el comportamiento de la curva, resulta útil tomar en cuenta el capital de la Regla de Oro, que se define como el stock de capital per cápita que maximiza el consumo per cápita de estado estacionario, $f'(K_{oro}) = n + \delta$, sin embargo, es importante señalar que el K_{oro} no contempla el progreso tecnológico (Romer, 2006).

El comportamiento de la acumulación de capital responde a la relación entre la inversión realizada y la inversión necesaria del modelo de Solow, y a su vez a la relación que existe con la curva de consumo. Al suponer que no existe depreciación, la inversión necesaria es $(n + g)k$, y la inversión realizada está dada por la diferencia entre la producción y el consumo, $f(k) - c$. Así pues, la relación entre las inversiones determinará el comportamiento del capital:

- Si $c = f(k) - (n + g)k \rightarrow \dot{k} = 0$
- Si $c < f(k) - (n + g)k \rightarrow \dot{k} > 0$

- Si $c > f(k) - (n+g)k \rightarrow \dot{k} < 0$

De ahí la importancia que tiene encontrar los valores de $\dot{k} = 0$ y de $\dot{c} = 0$ para llegar a un equilibrio estable (Romer, 2006).

2.4.3 El diagrama de fase

En el MRKC se pretende encontrar los niveles óptimos de crecimiento tanto del consumo como del capital del estado estacionario de la economía representativa.

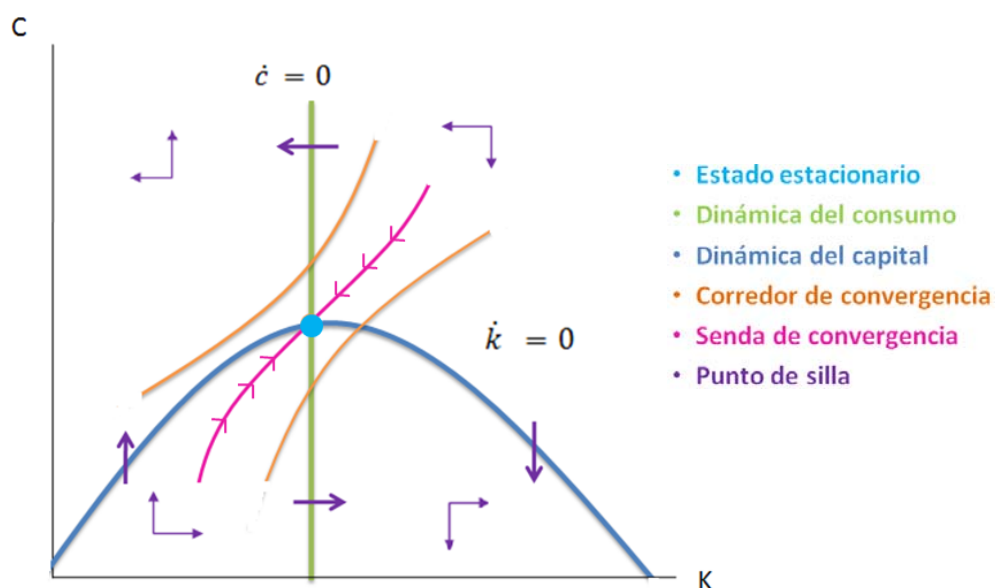
Dicho estado estacionario – también referido como equilibrio – tiene la característica de ser eficiente en el sentido de Pareto, es decir, que no puede mejorar la condición de uno de los agentes sin empeorar la situación de otro. Lo anterior se debe a que el modelo cumple con las condiciones del *primer teorema del bienestar*, mismo que establece que en una economía de intercambio puro los consumidores son racionales, los mercados son completos, no hay externalidades y la información es perfecta (Varian, 1999).

Para representar gráficamente dicho estado estacionario, es necesario incorporar la dinámica del consumo y el capital de manera conjunta.

La siguiente gráfica muestra las curvas de consumo y capital que corresponden al equilibrio. Las curvas naranjas representan lo que se conoce como “corredor de convergencia”. Lo anterior significa que cualquier punto en el que se encuentre una economía representativa en sus niveles de consumo y de capital dentro de dicho corredor, llevarán a la economía a la senda de convergencia al estado estacionario.

Asimismo, siempre que la economía se encuentre fuera del corredor, el comportamiento de ambos componentes llevará a la economía a una senda de divergencia en donde se encontrará cada vez más lejos del equilibrio.

Gráfica 16. Dinámica del Modelo Ramsey-Koopmans-Cass



Fuente: Romer, D. Macroeconomía Avanzada

Las flechas moradas que se encuentran en la esquina inferior izquierda y en la esquina superior derecha forman lo que se llama “punto de silla” y se aprecia como es que estas flechas conllevan a la senda de convergencia de la economía. Las flechas restantes, en contraste, representan puntos de divergencia (Romer, 2006).

2.5 Velocidad de convergencia

Una economía que se encuentre en cualquier punto de la senda de convergencia regresará al estado estacionario; no obstante, la velocidad con la que se alcance el punto de equilibrio óptimo, dependerá de las características particulares de cada economía. Esta velocidad está representada por el parámetro μ .

Ya se han definido las ecuaciones del consumo y del capital, correspondientes al estado estacionario, (17) y (18). Para poder realizar un análisis acertado de los efectos cuantitativos de ambas variables en una economía, conviene analizarlas como aproximaciones lineales al estado estacionario, para lo cual se hará uso de las

aproximaciones de Taylor de primer orden. Lo anterior se obtiene mediante la expresión de $\dot{c}(t)$ y $\dot{k}(t)$ como funciones de $c(t)$ y $k(t)$. Con ello se definen las siguientes ecuaciones (Romer, 2006):

$$\dot{c} \simeq \frac{dc}{dk} [k - k^*] + \frac{dc}{dc} [c - c^*] \quad (19)$$

$$\dot{k} \simeq \frac{dk}{dk} [k - k^*] + \frac{dk}{dc} [c - c^*] \quad (20)$$

Cabe señalar que para obtener la mejor aproximación posible todas las derivadas han sido estimadas en $k=k^*$ y $c=c^*$.

En las ecuaciones (19) y (20), $[k - k^*]$ y $[c - c^*]$ determinan las brechas entre el capital y consumo existente, con respecto a los niveles de estado estacionario, mismas que se definen como \tilde{c} y \tilde{k} . Dado que los valores del estado estacionario son constantes, podemos igualar $\dot{c} = \tilde{c}$ y $\dot{k} = \tilde{k}$, y por lo tanto se pueden reexpresar las ecuaciones originales, es decir, las ecuaciones (17) y (18).

$$\tilde{c} \simeq \frac{f''(k^*)\sigma^2}{\theta} \tilde{k} \quad (21)$$

$$\tilde{k} \simeq \beta \tilde{k} - \tilde{c} \quad (22)$$

Al dividir las ecuaciones anteriores entre \tilde{c} y \tilde{k} , en ambos lados de la ecuación, es posible determinar las tasas de crecimiento de cada una de las variables que conllevaran a la senda de convergencia, asumiendo que su comportamiento es el mismo y que alcanzarán los niveles del estado estacionario. Lo anterior implica la siguiente igualdad:

$$\frac{\dot{\tilde{c}}}{\tilde{c}} = \frac{\dot{\tilde{k}}}{\tilde{k}} = \mu \quad (23)$$

Donde μ se refiere a la velocidad de convergencia. Sustituyendo:

$$\mu = \beta - \frac{f''(k^*)\sigma^2}{\theta} \frac{1}{\mu} \quad (24)$$

El valor de μ surge de una representación de ecuación de segundo grado en donde siempre existirán 2 resultados, uno negativo y uno positivo. En el caso del MRKC

interesa el valor negativo que se obtenga de la fórmula general, pues dicho valor negativo juega el papel de Método de Corrección de Error en la dinámica del modelo. (Barro y Sala-i-Martin, 2004)

$$\mu_1 = \frac{1}{2} \left\{ \beta - \left[\beta^2 + \frac{4(1-\alpha)}{\theta} (\rho + \theta g)(\rho + \theta g - \alpha(n + g)) \right]^{\frac{1}{2}} \right\} \quad (25)$$

2.6 MRKC para una economía abierta

2.6.1 Movilidad de factores

Al inicio del capítulo se enlistaron los supuestos que toma como base el MRKC y uno de ellos establece que en la economía en cuestión no existe movilidad internacional de factores de bienes; es decir, la economía es cerrada (Romer, 2006).

No obstante, y a sabiendas de que la economía mexicana abrió sus fronteras desde 1985, es pertinente adaptar el modelo a una economía abierta y pequeña, para ello se toma como base la ampliación que presentan Sala-i-Martín y Barro.

La primera modificación que sugieren los autores es que ahora la economía representativa cuenta con movilidad de factores; lo que se traduce en movilidad internacional de bienes, préstamos y créditos internacionales provenientes del resto del mundo. El único factor que no tiene movilidad es el factor trabajo; es decir, residentes nacionales no pueden trabajar en el extranjero y viceversa (Barro y Sala-i-Martin, 2004).

Lo anterior implica que en una economía abierta los agentes pueden consumir bienes nacionales ó bienes extranjeros, siendo estos bienes sustitutos perfectos, por lo que no se consideran las implicaciones del nivel de especialización en términos productivos. Asimismo, ahora existe la posibilidad de financiar los activos nacionales con préstamos y/ó créditos provenientes del exterior. La siguiente ecuación formaliza lo anterior:

$$a_i = k_i - d_i \quad (26)$$

donde a_i representa los activos nacionales que resultan de la diferencia entre el capital existente (k_i) y la deuda neta del país i con el exterior (d_i).

En este sentido es posible determinar el nivel de endeudamiento del país i : $d_i = k_i - a_i$ denota los derechos de propiedad de residentes extranjeros en el país i , mientras que $d_i^* = a_i - k_i$ denota los derechos de propiedad de residentes nacionales en el resto del mundo.

Siguiendo a Sala-i-Martin y a Barro, la deuda externa agregada (D_i) del país i se representa por:

$$D_i = d_i + n_i d_i^* \quad (27)$$

Donde n_i denota la tasa de crecimiento de la mano de obra del país i .

Al estar hablando del país i como una economía representativa es importante señalar que si D_i se refiere a la deuda externa total del país, el saldo de la balanza por cuenta corriente se define por D_i con signo negativo; es decir $-(d_i + n_i d_i^*)$.

Una vez analizadas las implicaciones de la movilidad de activos es posible determinar la restricción presupuestaria de los hogares en una economía abierta. La única diferencia es que ahora la tasa de interés (r) a considerar es la que corresponde al resto del mundo:

$$a_i = w_i + (r^* - n_i) a_i - c_i \quad (28)$$

Las variables con superíndice i son variables domésticas y las que tienen superíndice $*$ son variables del resto del mundo.

Si bien la restricción presupuestaria sólo cambia en una variable, las condiciones en cuanto a los tipos de interés también cambian dado que se permite que cada país tenga diferente preferencia intertemporal de consumo (ρ) y diferente aversión al riesgo (θ).

En una economía cerrada el tipo de interés de estado estacionario debe cumplir que $r = \rho_i + \theta g$; aunque en una economía abierta la condición en equilibrio

cambia y debe ser $r \leq \rho_t + \theta g$, es decir, los rendimientos de las familias deben ser menores (ó iguales) que la preferencia de consumir a través del tiempo; de lo contrario, el rendimiento del consumo sería tan alto que la impaciencia de las familias por consumir en el presente (y no en el futuro) crecería más rápido que la producción mundial, provocando un desabasto que traería consigo graves consecuencias (Barro y Sala-i-Martin, 2004).

2.6.2 Restricción al crédito

Barro y Sala-i-Martin (2004) hacen particular énfasis en lo que implica poder utilizar los activos de capital como garantía de préstamos y como financiamiento de créditos provenientes del exterior.

Si $r < \rho_t + \theta g$ los hogares del país i aumentan demasiado el consumo presente y deben pagar en el futuro con niveles de consumo que tienen asintóticamente a cero, provocando a su vez que la acumulación de activos de capital disminuya hasta cero y posteriormente se vuelva negativa por los niveles de endeudamiento de la economía representativa.

Al respecto, se argumenta que los hogares prefieren deber (pagar) antes que el ratio entre consumo y PIB sea cero; y por tanto establecen las condiciones del MRKC en una economía abierta con restricciones al crédito.

Ahora se consideran 2 tipos de capital: el físico y el humano. El capital físico puede utilizarse como garantía de préstamos y pasa a manos de los acreedores en caso de impago, mientras que el capital humano es intransferible en un contexto de no movilidad del factor trabajo.

De esta manera la nueva función de producción en términos de trabajo efectivo es:

$$Y = f(k, n) = Ak^\alpha h^\eta \quad (29)$$

donde α es la participación del capital físico y η la participación del capital humano. La suma de ambos parámetros debe ser $0 < \alpha + \eta < 1$ con lo cual se

garantizan los rendimientos decrecientes de los factores de la nueva función de producción.

La nueva función de producción que contempla la restricción al crédito en una economía abierta establece la condición de que el endeudamiento de la economía será limitado por los **activos** de capital humano; es decir, la deuda será restringida: $k > d > 0$.

De esta manera es posible determinar la restricción presupuestaria también limitada en lo que se refiere al crédito:

$$a = Ak^{\alpha}n^{\eta} - (r + \delta)(k + h - a) - (g + n + \delta)a - c \quad (30)$$

Ahora los miembros de los hogares siempre tendrán un capital (humano) con el cual pueden generar nuevos activos que los ayudarán a solventar sus deudas.

2.6.3 Economía abierta: Ecuación de Euler y Velocidad de convergencia

En el apartado anterior se desarrollaron las modificaciones que sufre el MRKC en la ampliación que hacen Sala-i-Martin y Barro (2004) en economías abiertas con restricción al crédito; sin embargo, no se hace referencia a las modificaciones que sufren dos ecuaciones del modelo que son particularmente importantes para los fines de la presente investigación: la representación de la ecuación de Euler y la velocidad de convergencia.

En lo que respecta a la ecuación de Euler es importante señalar que dado que no contempla la participación del capital (ni físico ni humano), la única modificación que sufre es en cuanto a la tasa de interés:

$$\frac{c'(t)}{c'(t)} = \frac{r^*(t) - \rho - \theta g}{\theta} \quad (31)$$

La velocidad de convergencia, a diferencia de la ecuación de Euler, sí considera la participación del capital por lo que a continuación se analizan los cambios que sufre al adaptarse a las restricciones al crédito de economías abiertas.

Si sólo se considera que existen dos tipos de capital, el valor de μ no sufre modificaciones, pues únicamente se sustituye α del modelo de economía cerrada por $\alpha+\eta$ en la ampliación a economía abierta; la nueva función de producción es:

$$y = f(k, h) = Ak^\alpha h^\eta \quad (32)$$

donde k es el capital físico por unidad de trabajo efectivo y h es el capital humano por unidad de trabajo efectivo, α es la participación del capital físico y η es la participación del capital humano. La condición $0 < \alpha + \eta < 1$ garantiza la existencia de rendimientos decrecientes en la acumulación del capital.

Debido a que el capital físico es utilizado como garantía, el rendimiento neto de dicho capital ($f_k - \delta$) siempre será igual al tipo de interés internacional r , y de esta forma se deduce que el ratio entre capital físico y el PIB, k/y , se mantendrá constante durante toda la transición hacia el estado estacionario:

$$k = \frac{\alpha y}{r + \delta} \quad (33)$$

Una vez que se ha incorporado la posibilidad de endeudamiento los parámetros de participación del capital se comportan diferentes. En este caso es importante analizar la relación entre la cantidad inicial de activos por trabajador efectivo ($k(0)+h(0)-d(0)$) y el capital humano de estado estacionario (h^*). Si se da el caso de que $[k(0)+h(0)-d(0)] < h^*$, la restricción al crédito implica que $d=k$ y por tanto $a=h$.

Al incluir la ecuación (33) en la ecuación (32) es posible determinar una nueva función de producción para expresar y en función de h (Sala-i-Martin y Barro, 2004):

$$Y = Ah^s \quad (34)$$

donde

$$A = A^{1/(1-\alpha)} \cdot \left(\frac{\alpha}{r+\delta}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \quad \text{y} \quad s = \frac{\eta}{(1-\alpha)} \quad (35)$$

De esta manera, la fórmula de la velocidad de convergencia es muy similar a la de economía cerrada con la única diferencia de que α se sustituye por ε :

$$\mu_1 = \frac{1}{2} \left\{ \beta - \left[\beta^2 + \frac{4}{\theta} \frac{(1-\varepsilon)}{\varepsilon} (\rho + \theta g)(\rho + \theta g - s(n+g)) \right]^{\frac{1}{2}} \right\} \quad (36)$$

Una vez que se han definido las ecuaciones que conforman al MRKC, tanto para economía cerrada como abierta, es posible aplicar el modelo a la economía mexicana en 1995 y en 2009.

La ecuación de Euler definirá el crecimiento del consumo necesario para mantenerse en equilibrio, y la velocidad de convergencia determinará el tiempo de recuperación a la trayectoria del estado estacionario.

Aunado al factor anterior, se debe considera la importancia que tiene el resto del mundo, y en particular la de Estados Unidos, en las dos crisis en cuestión.

3. Modelo Ramsey-Koopmans-Cass para la economía mexicana: 1995 y 2009.

3.1 Introducción

De acuerdo con el MRKC la forma más sencilla y precisa de analizar el comportamiento en una economía con agentes maximizadores del consumo en el ciclo vital, es mediante el comportamiento del consumo por trabajador efectivo y del capital.

En el presente capítulo se analizan los elementos necesarios para determinar el estado estacionario en cada una de las crisis utilizando las curvas de consumo y capital sugeridas en el diagrama de fase (gráfica 16). Se explican cada uno de los desplazamientos que sufrieron las curvas ante las manifestaciones de las crisis y su recorrido hacia el nuevo equilibrio. Asimismo, se estiman numéricamente las ecuaciones de Euler, la velocidad de convergencia y la utilidad instantánea respectivas a cada año.

Finalmente, se analizan los resultados obtenidos y se complementan con el análisis estadístico de las series observadas del consumo y de los acervos de capital de 1985 a 2010 con la finalidad de medir la magnitud del impacto de cada una de las dos crisis en cuestión y así demostrar la hipótesis central.

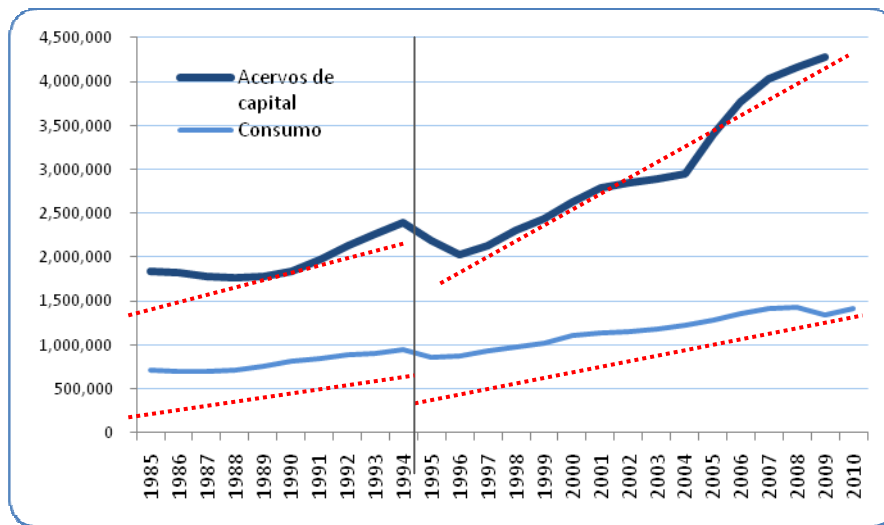
3.2 El consumo y el capital

De acuerdo con el MRKC es posible determinar la condición de optimización intertemporal de los hogares mediante la evolución del consumo y del capital (Romer, 2006). Así, para poder realizar las aplicaciones y cálculos del modelo a las 2 crisis más recientes de la economía mexicana, es necesario hacer un análisis

previo de lo que ha ocurrido con las variables antes mencionadas: el consumo y el capital.

A continuación se presenta un análisis de lo ocurrido con el consumo y con el capital desde 1985 y hasta 2010, destacando la alta correlación que existe entre ambos componentes.

Gráfico 17. México: consumo y capital (1985-2009)
-Millones de pesos -



Fuente: Elaboración propia con base en datos de EUDOXIO.

--- Línea de tendencia

A lo largo de la década de los 80's, el consumo registró un comportamiento estable aunque con tasas de crecimiento muy bajas, entre 1980 y 1990 la tasa de crecimiento promedio del consumo privado fue 2.05% considerando que fue hasta 1989 cuando registró uno de los más altos crecimientos durante el periodo (7.28%) (Loría, 2009).

En 1995 el crecimiento se interrumpió y el consumo privado cayó casi 10%. En adición, durante la crisis de 1995, el agotamiento de una estrategia de crecimiento económico – que se planteó desde la crisis de 1982 – en combinación con una serie de políticas ineficientes derivadas del rompimiento del grupo gobernante, fracturaron la trayectoria de crecimiento de los indicadores antes mencionados (Ros, 2004). En los años posteriores el crecimiento del consumo se mantuvo constante y sostenido, la tasa media de crecimiento anual fue casi 5%, y fue hasta 2009 cuando vuelve a situarse en cifras negativas (-6.10%) (Loría, 2010).

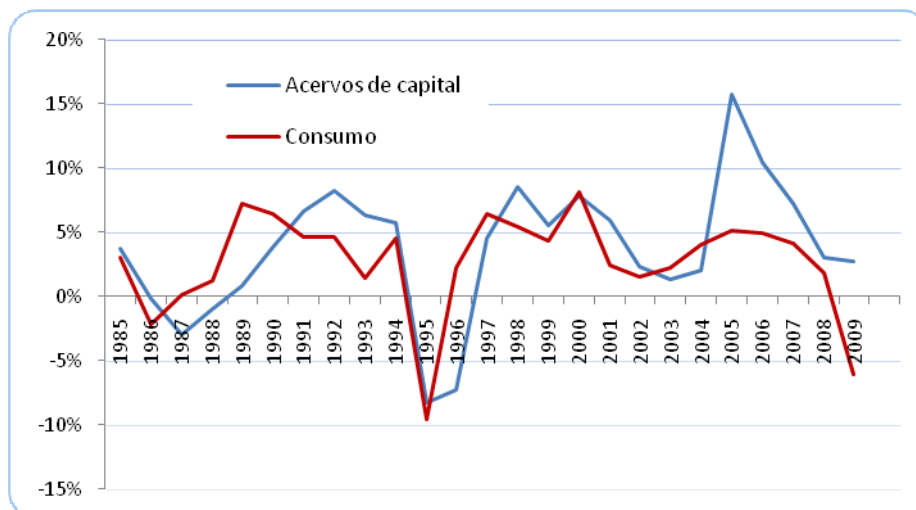
En cuanto a los acervos de capital (Loría, 2004), el comportamiento es similar al del consumo. Durante los 80's y hasta principios de los 90's el crecimiento parece ser bajo pero constante, entre 1983 y 1995 el crecimiento promedio fue 3.18%, hasta que en 1995 registró una caída de la cual se recuperaría en tan sólo un año. Dicha caída es resultado también de la contracción de la economía en su conjunto, pero en particular de todo lo relacionado con la acumulación de capital. La tasa de interés nominal fue de 48.93%, influenciada en gran medida por la inflación, mientras que la tasa real fue de 6.46% (BANXICO).

En todas las crisis económicas existe destrucción de acervos de capital. La contracción en el capital humano se genera mediante la pérdida de empleos formales, a su vez, la baja en los trabajadores de los diferentes sectores implica la caída en los niveles de la producción. Las fluctuaciones en la tasa de interés son otra de las causantes de la destrucción en el capital, pues provoca disminuciones en la inversión tanto nacional como extranjera; misma que debiera dirigirse a infraestructura y al abastecimiento de bienes públicos como salud y educación.

En lo que se refiere a la crisis mexicana de 1995, la destrucción del capital se explica por la interrupción en la entrada de flujos de capital provenientes del exterior, y en ese sentido la inversión extranjera directa cayó en 21.34% en 1995 (INEGI). A diferencia del consumo, y de acuerdo con datos de Loría (2004) los acervos de capital no han registrado variaciones negativas desde 1995.

Posterior a la crisis, la generación de empleos a razón del TLCAN contribuyó en gran medida a que en sólo 2 años se retomaran las tasas de crecimiento previas a la crisis. En 2001 y 2002 la recesión que vivió la economía de EEUU se transmitió a la economía mexicana mediante la balanza comercial, lo que a su vez se tradujo en contracciones en la producción de bienes comerciables. En 2009 la acumulación de capital creció en 2.75%, cifra menor al 3.07% de 2008 y al 7.12% de 2007, pero sin duda mucho mayor al -8.27% de 1995 (Loría, 2004).

Gráfico 18. México: consumo y capital (1985-2009)
-Variación porcentual -



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Loría, 2009.

Desde 1985, ambos indicadores mostraban una senda de crecimiento que cambió sustancialmente posterior a la crisis de 1995. Entre 1985 y 1995 el crecimiento promedio del consumo fue de 2% y el del capital de 2.09%; mientras que entre 1996 y 2010 la cifra promedio fue de 3.44% y 4.12% respectivamente (Loría, 2007).

El cambio en el crecimiento de ambas variables se relaciona con el rompimiento de la trayectoria de largo plazo del PIB, cuya tasa de crecimiento promedio entre 1985 y hasta 1995 fue de 2.1%, mientras que posterior a la crisis y hasta 2010 fue de 2.95% (INEGI).

3.3 Análisis comparativo

3.3.1 Estado estacionario en 1995

La gráfica 19 muestra el equilibrio en el que se encontraba la economía mexicana previo a que estallara la crisis, representado por el punto A, donde el equilibrio se encuentra sobre la senda de convergencia con niveles óptimos tanto de consumo como de capital. Una vez que se desata la crisis de 1995, tanto el consumo como los

acervos de capital muestran una caída inmediata hacia el último trimestre de 1994, y cayendo más aún durante 1995 en el caso del consumo, y hasta 1996 en el caso del capital. De ahí que las curvas $\dot{k} = 0$ y $\dot{c} = 0$ se desplazan hacia abajo y hacia la izquierda (curvas en color naranja) respectivamente, generando un nuevo equilibrio con niveles igualmente óptimos aunque menores, punto B.

Con la caída de todos los indicadores macroeconómicos ya señalados, el nuevo equilibrio en el que se encuentra la economía es el punto B, pues es ahí donde intersectan las curvas punteadas (en naranja), que muestran los desplazamientos provocados por la crisis. Inmediatamente después de la crisis la caída del consumo (-9.51%) y la caída de la acumulación de capital (-8.27%) sitúan al equilibrio en menores niveles de optimización.

Posteriormente llega la fase de recuperación influenciada fuertemente por el dinámico desempeño de la economía mundial de toda la década de los noventa. De acuerdo con informes del Banco de México en la crisis de 1982 México tardó 7 años en retomar su participación en el mercado internacional de capitales, mientras que en 1995, sólo tardó unos cuantos meses. En lo que respecta al consumo, la recuperación también llegó en la segunda mitad del año, pues el tercer trimestre de 1995, el crecimiento anualizado fue de 12.5% (INEGI, 1996).

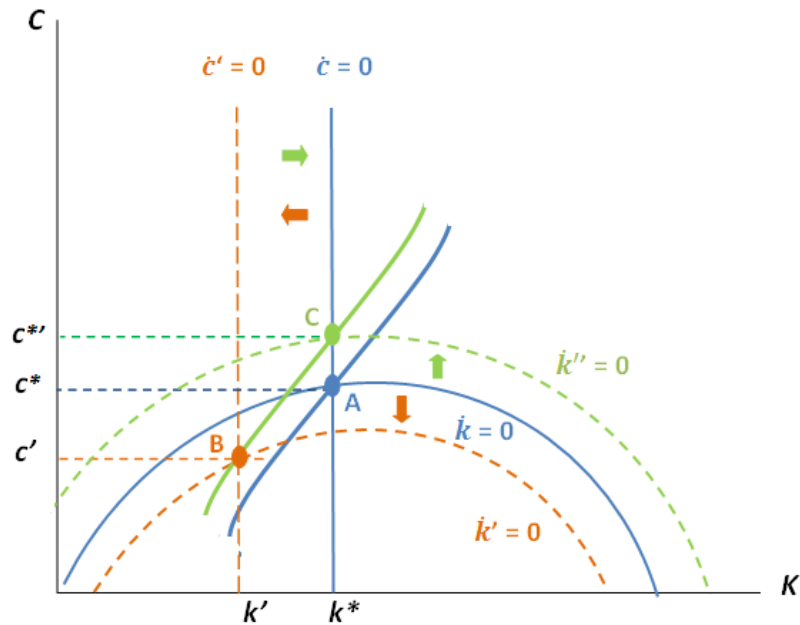
Fue debido a la pronta y drástica recuperación que la economía mexicana desde finales de 1995 se insertaría en una senda con dirección hacia un tercer punto de equilibrio que se alcanzaría a través de los años y de la recuperación del mediano y largo plazos, el punto C. La curva de capital se desplaza hacia arriba y la curva de consumo regresa al punto original (curvas en color verde).

El nuevo equilibrio, y resultado final de la crisis, es muestra del quiebre de la trayectoria de largo plazo (tanto en consumo como en capital) al que ya se había hecho referencia, y el cual se explica por las mayores tasas de crecimiento promedio en el periodo posterior a la crisis.

En forma resumida, en el periodo previo a la crisis la economía se encontraba en un equilibrio representado por el punto A, entre 1994 y 1995 el impacto de la crisis provoca un nuevo equilibrio que se representa por el punto B, y finalmente,

con la recuperación de la economía y a través de los años se genera un equilibrio que se mantendría durante los siguientes 14 años.

Gráfica 19. Diagrama de fase en 1995-1996



Un cambio estructural como el ocurrido con el crecimiento de la economía mexicana en la crisis de 1995 (y que también se observa en el diagrama de fase del MRCK) en combinación con la poca capacidad de adaptación de la economía dieron como resultado el atraso económico de México ante el entorno internacional (Tello, 2007).

El modelo sugiere que cuando una economía sale de la senda de convergencia, debe regresar al equilibrio después de cierto tiempo; al menos en la generalidad. No obstante, si bien el impacto de la crisis de 1995 en el consumo y en el capital fue transitorio, el impacto en la economía en el largo plazo fue permanente. Fue gracias al impacto permanente que la economía no volvería a los niveles de consumo y capital del estado estacionario previos a la crisis, sino que la economía debía insertarse en una nueva senda de convergencia con menores niveles tanto de consumo como de capital, y a través de los años y de la gradual recuperación económica, llegaría a un nuevo equilibrio.

Una vez analizados los dos componentes fundamentales del diagrama de fase es pertinente realizar los cálculos de las ecuaciones para obtener el comportamiento del consumo que responde a la ecuación de Euler. Los valores que no son

observables, como lo son la preferencia intertemporal de consumo (ρ), la aversión al riesgo (θ) y el crecimiento de la tecnología (g), se imputaron tomando como base los valores que utiliza Romer: $\rho=4$, $\theta=1$, y $g=1$. En lo que respecta a valores observables como la tasa de interés y el crecimiento demográfico, las series se tomaron de fuentes oficiales como BANXICO, INEGI y CONAPO.

De esta manera se encontró que en 1995, el comportamiento del consumo por trabajador eficiente debió haber sido $\dot{c} = 0.48\%$, mientras lo ocurrido con el consumo privado que reporta el INEGI fue una contracción cercana al 10%; es decir, $\dot{c}_{INEGI} = 9.51\%$. Es por ello que la curva $\dot{c} = 0$ se desplazó a la izquierda y junto con el desplazamiento de la curva $\dot{k} = 0$ hacia abajo, correspondiente a la destrucción de acervos de capital a la que ya se ha hecho referencia, generan una nueva intersección que representa el estado estacionario resultante de la crisis.

Por otro lado se encuentra la velocidad de convergencia, ó bien, la capacidad de ajuste de la economía ante choques externos. Se contemplan los 2 tipos de capital que existen: el capital físico (α) y el capital humano (η) y para dichas estimaciones se utilizan los valores imputados por Barro y Sala-i-Martin (2004) para economías abiertas que se consideran pequeñas con relación al resto del mundo, tal y como ocurre con México en relación con Estados Unidos. Así, los valores utilizados son $\alpha=0.30$ y $\eta=0.45$.

Una vez que se han hecho los cálculos pertinentes, el resultado obtenido fue $\mu = -2.08$, valor que corresponde a lo sugerido por Barro y Sala-i-Martin (2004) para economías abiertas con restricción al crédito: $-3.5 < \mu < -1.5$.

El resultado anterior implica una pronta recuperación de la crisis, los datos señalan que el crecimiento económico tardó tan sólo 4 trimestres en registrar nuevamente cifras positivas. Esto se puede atribuir a que el financiamiento externo para superar la crisis permitió que la participación del capital, tanto físico como humano, contribuyera en la reactivación de la economía; lo anterior, mediante la generación de empleos y la inversión en infraestructura de los diferentes sectores productivos.

En resumen, una vez realizados los cálculos para la ecuación de Euler y para la velocidad de convergencia para la economía mexicana en 1995, es posible argumentar que una caída del consumo superior a 9% (en contraste con el 0.48% que mantendría el equilibrio de la economía) es prueba del rompimiento que se dio en las trayectorias de largo plazo de la mayoría de las variables. En lo que a la velocidad de convergencia respecta, el valor de μ indica que si la recuperación de la crisis hubiese dependido única (ó mayormente) del mercado interno, la economía hubiese tardado mucho más en volver al estado estacionario, pues aunado a las adversas condiciones económicas, políticas y sociales, la economía debía dirigirse a un nuevo equilibrio con mayores niveles de consumo y capital, y de acuerdo con los especialistas México no estaba preparado para un cambio de tal magnitud (Tello, 2007).

3.3.2 Estado estacionario en 2009

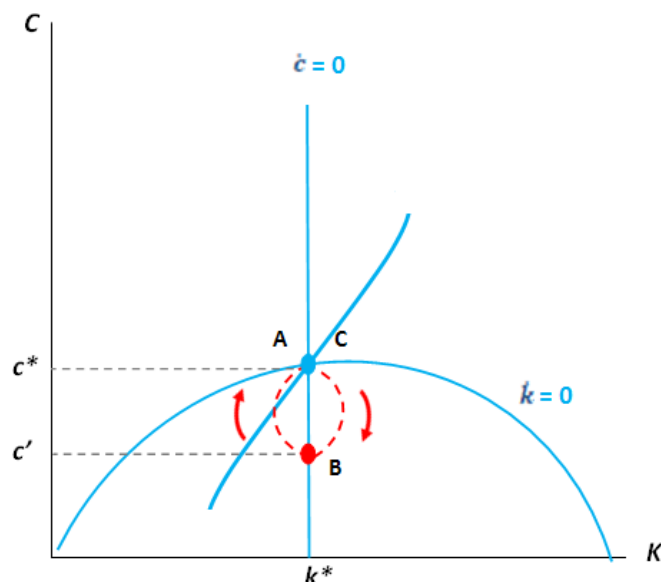
La segunda crisis en cuestión es la que tuvo lugar en el último trimestre de 2008 con una caída del PIB de 1.11% (INEGI), en el consumo con un crecimiento de 1.60% (inferior al 4.16% de 2007) y en el capital con una tasa de 3.07% (también inferior al valor de 2007: 7.21%) (Loría, 2004); y cuyos estragos se sufrieron durante 2009.

A diferencia de la crisis de 1995, en esta ocasión ninguna de las variables rompió con su trayectoria de largo plazo; es decir, el impacto sólo fue transitorio y los indicadores retomarían la misma senda en la que se encontraban antes de la crisis mostrando una recuperación satisfactoria también hacia la segunda mitad del año debido a que el equilibrio previo a la crisis era un equilibrio mucho más estable.

Si bien en 2009 la caída del PIB fue ligeramente menor, -6.1% contra -6.2% (INEGI), tanto el consumo como los acervos de capital mostraron un comportamiento mucho más alentador. El consumo cayó en 6.10% (en contraste con -9.51%) y el capital creció en 2.75% (contra -8.27% en 1995) (Loría, 2007). Con los valores anteriores es posible ilustrar lo que ocurrió con el estado estacionario en 2009.

A diferencia de lo ocurrido en 1995, en 2010 la economía debía volver al mismo equilibrio al que se encontraba previo a la crisis. En primera instancia el consumo cae como reflejo de la contracción de la actividad económica y de la demanda agregada (-9.5%).

Gráfica 20. Diagrama de fase en 2009



Una disminución en la tasa de descuento sugiere una caída momentánea del consumo que se representa como un desplazamiento de \dot{c} hacia la izquierda (Romer, 2006). No obstante, no existe evidencia empírica que sustente el desplazamiento de la curva ni un crecimiento del capital capaz de generar otro equilibrio, pues si bien la tasa de crecimiento del capital fue positiva para 2009 (2.75%), también es cierto que la cifra fue menor al 3.07% del año anterior. En otras palabras, no se puede despreciar la variación positiva del capital pero tampoco se puede negar que en la crisis de 2009, como en todas las crisis, se dio una destrucción de acervos de capital, tanto físicos (en términos de productividad) como humano (en términos de desempleo).

Una vez analizado lo que ocurre con el estado estacionario del MRKC, el siguiente paso para corroborar la diferencia entre la magnitud de los impactos de ambas

crisis es el cálculo de la ecuación de Euler y de la velocidad de convergencia, ahora con datos duros de 2009.¹³

En el caso de 1995 se utilizaron los valores que Romer había imputado en las variables no observables; pero, no es posible pensar que los valores sean los mismos para 2 crisis cuyas diferencias de forma y fondo ya se han establecido.

Siguiendo a Uzawa (1968), tanto la aversión al riesgo (θ) como la preferencia intertemporal de consumo (ρ) dependen del nivel de riqueza y por tanto pueden variar en el tiempo. Uzawa sostiene que “los bienes e individuos deben ser más pacientes a medida que empobrecen”, así es fácil suponer que ante incrementos en los niveles de riqueza, la aversión al riesgo tiende a disminuir y por tanto los miembros de los hogares incrementan considerablemente su consumo (Barro y Sala-i-Martin, 2004).

Si se considera que tanto el crecimiento económico como el consumo se han incrementado a partir de 1995, resulta lógico que el parámetro θ haya disminuido de 1 en 1995 a 0.8 en 2009; aunado a lo anterior, la ligera disminución de la aversión al riesgo responde a una disminución más lenta de la utilidad marginal del consumo por tasas de interés mucho más manejables que las de 1995.

En lo que respecta a la preferencia intertemporal de consumo (ρ), el modelo de Blanchard (Barro y Sala-i-Martin, 2004), donde uno de los supuestos principales es que los consumidores mueren de manera aleatoria (por Poisson), sugiere que existirá mayor capital para menos consumidores y por tanto la impaciencia por consumir se incrementa. A pesar de que en dicho modelo se consideran patrones de consumo (y no preferencias), el planteamiento de la relación directamente proporcional entre acervos de capital (α) y preferencia intertemporal (ρ) resulta por demás congruente con la evidencia empírica y útil para los fines de la presente investigación.

Es así como se han hecho los cálculos correspondientes con los siguientes valores: $\rho=2$, $\theta=0.8$, y $g=1$. Únicamente el crecimiento de la tecnología permanece

¹³ Para los siguientes cálculos se utilizan las ecuación de la ampliación del modelo a economías abiertas con restricción al crédito (Barro y Sala-i-Martin, 2004)

constante; pues si bien un cambio en la tecnología sólo se puede apreciar en el largo plazo, en el particular caso de México existe un atraso tecnológico que ha provocado una caída en la productividad total de los factores (desde 1983) dada una baja eficiencia del capital y de la inversión (Loría, 2009).

Con los nuevos valores imputados, la ecuación de Euler arroja una cifra de $\dot{c} = -2.64\%$ y la velocidad de convergencia de $\mu = -2.27$.

El primer resultado implica que en esta ocasión (y contrario a 1995) la tasa real de rendimiento es menor a la tasa de descuento. Cabe recordar que el modelo para economía abierta incorpora la tasa de interés de Estados Unidos, la cual para 2009 registró cifras extremadamente bajas cerrando el año en 0.16% en comparación con la cifra de 2009 (5.84%) (FED).

El valor que sugiere la ecuación de Euler para mantener el consumo dentro de la senda de crecimiento que converge al estado estacionario es $\dot{c} = -2.64\%$, sin embargo, la cifra para el consumo en 2009 fue $\dot{c}_{INVEG} = -6.10\%$.

Dado que la brecha entre el consumo estimado y el consumo observado es considerablemente menor que la brecha de 1995, el estado estacionario fue el mismo antes y después de la crisis.

La velocidad de convergencia fue ligeramente mayor (más rápida) pues $\mu = -2.27$ implica que la economía tenía mayor capacidad de respuesta ante choques externos de la que tenía en 1995; bajo el supuesto de que el origen y manifestación de la crisis hubiese sido el mismo.

Cuadro 5. Resultados del MRCK

Crisis	Parámetros				Cálculos obtenidos		
	θ	P	G	β	\dot{c}	μ	t^{14}
1995	1	4	1	2.38	0.48	-2.08	3
2009	0.8	2	1	0.99	-2.64	-2.27	2.8

¹⁴ Siguiendo a Romer (2006) la fórmula para expresar μ en términos de t se deriva de la siguiente ecuación en donde se representa la capacidad de ajuste de cerrar la brecha entre los valores iniciales y los valores de estado estacionario:

$$t = \frac{\ln(Y_0 - Y^*)}{-\mu}$$

Fuente: Elaboración propia

La última columna, t , se refiere a la interpretación de la velocidad de convergencia en términos de tiempo; en este caso, años. Ya se había establecido que analizando el IGAE se podía estudiar la recuperación de la economía a través de los meses; sin embargo, en esta ocasión los cálculos se han realizado con valores anuales, por lo que ahora resulta pertinente analizar la recuperación también en valores anuales. Así, la velocidad de convergencia sugiere que en 1995 la economía tardó 3 años en volver a los niveles de crecimiento económico previos a la crisis; mientras que en 2009 tardó 2.8 años.

Los resultados anteriores son congruentes con las cifras anuales del PIB que reportan tanto INEGI como el FMI, pues en ambos casos el producto tardó prácticamente 3 años en retomar los niveles previos a las crisis, sólo que en 2009 la recuperación se manifestó más rápido.

Hasta el momento las cifras oficiales permiten argumentar que el comportamiento del PIB volvió a cifras positivas en 5 trimestres, uno más de lo que tardó en 1995; no obstante, ya se ha argumentado que en 1995 las condiciones de la economía internacional favorecieron la recuperación interna y en 2009 ocurrió lo contrario, pese a la adversidad internacional los principales indicadores económicos muestran un mejor escenario.

La condición de dividir entre $1 - \theta$, garantiza que la utilidad marginal del consumo sea positiva, independientemente de que $\theta < 0$ ó bien, que $\theta > 0$. En el caso de que $\theta = 1$, tal y como ocurre en la crisis de 1995, se recomienda utilizar la Regla de L'Hopital¹⁵; dejando como opción considerar "**lnC**" (Romer, 2006).

Una vez aplicada la Regla de L'hopital, es posible obtener la utilidad instantánea para cada crisis en cuestión. En 1995 la utilidad es de 13.66, mientras que hacia 2009, de 84.87. Lo anterior implica que en 1995 los hogares estaban menos dispuestos a aceptar desviaciones en su patrón de consumo. Aunado a esto, en

¹⁵ La regla de L'Hopital sugiere que al tratarse de una límite en forma indeterminada, del tipo $\frac{0}{0}$ ó $\frac{\infty}{\infty}$, se deben derivar el numerador y el denominador por separado (Granville, Smith y Longley, 1963); es decir: "Si f y g son derivables en a y $g'(a) \neq 0$, entonces existe el límite de f/g en a y es igual a $f'(a)/g'(a)$ "

Y por tanto,

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f'(x)}{g'(x)}$$

1995 el tipo de interés era muy alto con respecto a 2009; de igual manera la preferencia intertemporal de consumo, ó tasa de descuento, disminuyó. De esta forma, la brecha entre r y ρ era mucho más amplia en 1995 que en 2009, y de ahí que los hogares resintieran en mayor medida el cambio en los patrones de consumo en 1995 que en la reciente crisis.

El impacto en el consumo fue mayor en 1995 no solo por la crisis *per sé*, sino por la influencia de otros indicadores económicos de los que ya se ha hecho mención, tal y como ocurre con la tasa de interés (48.93%, BANXICO).

Si a esto se agrega lo ocurrido con el consumo per cápita, resulta mucho más sólido el argumento de un mayor impacto en los hogares por la crisis de 1995; la caída en 1995 fue de 11.21% contra 8.2% en 2009 (Loría, 2010).

A manera de resumen, el siguiente cuadro ilustra la aplicación del MRCK en la versión ampliada a economías abiertas con restricción al crédito, donde los resultados indican que la crisis de 1995 tuvo un mayor impacto en la economía mexicana que la crisis ocurrida en 2009.

Cuadro 6. Modelo Ramsey-Koopmans-Cass: 1995 y 2009

	<i>1995</i>	<i>2009</i>
Ecuación de Euler	0.48 (-9.51%*)	-2.64 (-6.10%*)
Velocidad de convergencia	-2.08 (3 años)	-2.27 (2.8 años)
Utilidad Instantánea	13.66	84.67

*Valores observados
Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

En el presente trabajo se realizó un análisis comparativo de las crisis de 1995 y 2009 en la economía mexicana con la finalidad de demostrar que la correspondiente a 1995 tuvo un mayor impacto en el sistema económico.

En primera instancia, se realizó un análisis estadístico de una serie de indicadores que resultan de suma importancia al estudiar cualquier sistema económico. Entre ellos destacan el PIB, el tipo de cambio, el desempleo, el crecimiento económico mundial, el comercio exterior, la inflación, el salario y la demanda agregada; con dicha comparación se demostró que fuera de las exportaciones todas las variables resultaron más afectadas por la crisis de 1995 que por la de 2009. Lo anterior se debe a que la entrada en vigor del TLCAN el 1 de enero de 1994 resultó un factor determinante en el exponencial crecimiento de las exportaciones, particularmente, las dirigidas a EEUU.

La crisis de 1995 surge a partir de un desequilibrio en la cuenta corriente de la balanza de pagos provocado por la repentina interrupción de capital extranjero al país, situación que se combinó con drásticas devaluaciones de la moneda y niveles inflacionarios de 2 dígitos.

La drástica caída de prácticamente todos los indicadores económicos provocó un rompimiento en la trayectoria de largo plazo, en particular del PIB, el consumo y el capital, que dio lugar a un cambio estructural en el sistema económico en 1995. Entre 1985 y 1994 el crecimiento promedio del PIB fue de 2.1%, el del consumo de 2% y el del capital de 2.9%. En contraste, posterior a la crisis de 1995 y hasta 2010 los promedios fueron de 3%, 3.44% y 4.12% respectivamente (INEGI y Loría, 2007).

La recuperación fue más rápida de lo esperado gracias a la influencia de los préstamos adquiridos para estabilizar la balanza de pagos, Los efectos positivos del TLCAN y sus efectos positivos en comercio y empleo, y el dinamismo de la economía mundial.

En lo que respecta a 2009, la crisis yace en el mercado hipotecario de Estados Unidos, lo que más adelante se convirtió en la crisis financiera y económica más fuerte que ha vivido el país del norte desde la Gran Depresión, contagiando los estragos de la misma a todo el mundo desde finales de 2008.

En el último trimestre de 2008 el contagio llegó a la economía mexicana mediante la balanza comercial y, posteriormente, a través de la alta dependencia económica con EEUU. México no sólo fue el país más afectado en América Latina, sino que también lo fue en el hemisferio occidental; muestra de la vulnerabilidad que la economía mexicana ha adquirido desde la década de 1980 y que se ha reflejado en su poca capacidad de reacción ante choques externos.

En cuanto a la recuperación, cabe resaltar que en 2009 la economía mexicana no tenía posibilidad de recurrir al mercado internacional y así el mercado interno debía ser el motor de la recuperación, de ahí que el crecimiento económico (medido por el PIB) tardara tan sólo 1 trimestre más que en 1995 en volver a variaciones positivas (INEGI).

La diferencia, tanto de fondo como de forma, de cada una de ellas es la razón por la cual resulta crucial realizar un análisis comparativo más específico.

Para ello se utilizó el modelo de crecimiento de *Ramsey-Koopmans-Cass* ampliado para economías abiertas con restricción al crédito. El análisis de la aplicación del modelo tomó como base 3 ecuaciones en particular: la Ecuación de Euler que indica el crecimiento del consumo por trabajador efectivo que mantiene a la variable dentro de la senda de convergencia al crecimiento de estado estacionario, la velocidad de ajuste que indica cuánto tarda la economía en volver al estado estacionario ante choques como las crisis en cuestión, y la utilidad instantánea que refleja el patrón de consumo de los hogares en algún periodo en particular.

En los resultados se aprecia lo siguiente. La Ecuación de Euler señala que la brecha entre el consumo estimado y el consumo observado fue mayor en 1995, al igual que la contracción en el consumo. La contracción de la actividad económica en 1995 provocó que el consumo perdiera la trayectoria de largo plazo, insertándose en una nueva senda de convergencia que retomaría un nuevo estado estacionario durante los siguientes años.

En cuanto a la velocidad de convergencia, la capacidad de recuperación de la economía hacia el estado estacionario fue ligeramente menor en 1995 que en 2009; según los resultados. Sin embargo, es importante enfatizar que en 1995 la recuperación obtenida fue gracias al impulso que representó el crecimiento del resto del mundo, y en particular de EEUU, en los indicadores macroeconómicos. En cambio, la recuperación de la crisis de 2009 depende (aún) del mercado interno y de la estabilidad en la recuperación de la economía estadounidense.

Por su parte, la baja utilidad instantánea en 1995 es la razón por la cual los hogares resintieron en mayor medida las variaciones en los patrones de consumo; mientras que en 2009 la utilidad era tal que amortiguó los efectos de la crisis en el consumo de los hogares.

Una vez obtenidos los cálculos de la ecuación de Euler y de la velocidad de convergencia, se ilustró lo ocurrido con las curvas de consumo y de capital en el diagrama de fase para ambas crisis.

De acuerdo con el MRKC, el estado estacionario en 1995 se desplazó en primera instancia a menores niveles de optimización. Fue gracias a la pronta recuperación de la economía que las curvas de consumo y capital incurren en una nueva senda de convergencia que a través de los años alcanzaría un estado estacionario diferente al equilibrio previo a la crisis.

En lo que respecta a 2009, el diagrama de fase ilustra que el desplazamiento de ambas curvas fue transitorio y que en esta ocasión los niveles de consumo y capital de estado estacionario prevalecerían antes y después de la crisis gracias a la estabilidad del equilibrio en el que se insertó la economía después de la crisis de 1995.

Es importante señalar que la recuperación de la economía mexicana, y global, en la reciente crisis ha mostrado ser inestable y ha tenido que enfrentar un sinnúmero de riesgos que podrían provocar nuevas recesiones. Al igual que en 1995, la dependencia que existe con la economía de EEUU sitúa a México en una posición por demás vulnerable ante la recuperación; sin embargo, y a diferencia de 1995, el mercado interno parece tener las condiciones necesarias, ó por lo menos suficientes, para frenar el impacto de la situación económica mundial.

Así, queda demostrado que los estragos de la crisis de 1995 fueron mucho más severos en la economía mexicana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Banco de México (1996), "Informe anual de Banco de México, 1996". México, Banco de México.
2. Banco Mundial (1996), "Informe anual: México". Grupo del Banco Mundial, América Latina, México.
3. Barro, R.J. y X. Sala-i-Martin (2004), *Economic Growth*, MIT Press, Cambridge (Ma.)
4. BBC News, "Timeline: Global Credit Crunch", Gran Bretaña, 7 de agosto de 2009.
5. Centro de Análisis y Proyecciones Económicas para México. Documentos de trabajo.
6. Consejo Nacional de Población (varios años), *México en cifras*.
7. Contreras, H. (2008), "Los primeros pasos de la Reserva Federal ante la crisis hipotecaria" *Economía Informa*, Núm. 353, Julio-agosto de 2008. FE-UNAM
8. Cordera, R. (2009), "La crisis: trayectoria y contexto". *Economía Informa* No. 357. Marzo y Abril de 2009. UNAM - FE
9. Dornbusch R., S. Fischer y R. Startz (2004), *Macroeconomía*, McGraw Hill, 9ª Edición.
10. Encuesta Nacional de Empleos Urbanos, INEGI, 1995.
11. Esquivel, Gerardo (2010), "Mexico: Large, Immediate Negative Impact and Weak Medium-Term Growth Prospects", cap. 8 en Mustapha K. Nabli (ed.) *The Great Recession and Developing Countries: Economic Impact and Growth Prospects* (Washington, D.C.: The World Bank), pp. 359-400.
12. Gazol, A. (2004), "Diez años del TLCAN: Una visión al futuro" *Economía UNAM*. Vol.1, Núm3. FE-UNAM.

13. Granville W., P. Smith, y W. Longley. (1963), *Cálculo diferencial e integral*, Unión Tipográfica Editorial Hispano América, México.
14. Grupo Bolsa Mexicana de Valores (2007), "Informe anual, 2007"
15. Ibarra, D. (2008), "México ante la crisis mundial". El Universal, 14 de octubre de 2008.
16. Informe Trimestral, 2009.IV, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2009.
17. Lecuona, R. (2009), "Lecciones de las crisis: 1995 y 2009". Viernes 13 de noviembre, El Universal.
18. Loría, E. (2009), "Sobre el lento crecimiento económico de México. Una explicación sectorial" *Investigación Económica*. Facultad de Economía, UNAM. Octubre de 2009.
19. Loría, E. (2010), "Is the 2009 Mexican Crisis the Worst Ever?" Documento de trabajo. Centro de Modelística y Pronósticos Económicos, FE-UNAM. *Mimeo*
20. Loría, E. y L. de Jesús. (2004), "Los acervos de capital de México. Una estimación, 1980.1-2004.4" *El Trimestre Económico*. Fondo de Cultura Económica, vol. LXXIV (2), núm. 294, abril-junio de 2007. México.
21. Loría, E., M. Ramos y L. de Jesús. (2008), "Producto potencial y ciclos económicos de México, 1980.1-2005.4" *Estudios Económicos*, El Colegio de México, Vol. 23, No. 1. México.
22. Lustig N., y M. Stalik (1997), "México: Evolución económica, pobreza y desigualdad" en el proyecto *Los determinantes de la pobreza en América Latina* patrocinado por la CEPAL, el BID y el PNUD.
23. Ocampo Suárez-Váldez, J. y D. Peribáñez Caveda (2006), *Historia económica mundial y de España*, Textos universitarios Ediuno. Universidad de Oviedo, España.
24. Ocampo, J. (2009), "Impactos de la crisis financiera mundial sobre América Latina", Revista CEPAL, 97. Abril de 2009.
25. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), "Mexico: Annual Report", 2009.

26. Pardo, P. (2008), "Lehman Brothers se declara en banca rota". El País, España, 15 de octubre de 2008.
27. Pettigrew, P., R. Zoellic y L. Derbez, (2002). "Ocho años del TLCAN". *Interforum*, (www.revistainterforum.com)
28. Romer, D. (2006), *Macroeconomía Avanzada*. Tercera edición. Ed. Mc Graw Hill. Madrid
29. Ros, J. (1995), "La crisis mexicana: causas, perspectivas y lecciones", *Nexos*, mayo-junio, 1995.
30. Ros, J. y J. Casar. (2004), "¿Porqué no crecemos?", *Nexos*, núm 372, Octubre 2004. México.
31. Salama, A. (2009), "Causas y consecuencias de la crisis financiera", Centro de Investigaciones y Medición Económica, Escuela de Economía y Negocios, Universidad de San Martín.
32. Salinas, C. (2000), *México. Un paso difícil hacia la modernidad*. Ed. Plaza Janés. México.
33. Sargent, T. (1981), "La terminación de cuatro grandes inflaciones" en *Expectativas racionales e inflación*. Editorial Alianza. España. Pp. 57-115.
34. Tello, C. (2007), *Estado y Desarrollo Económico: México 1920-2006*. UNAM – FE. México.
35. Uzawa, H. (1968), "Time Preference, the Consumption Function, and the Optimus Asset Holdings" en J.N. Wolfe, ed., *Value, Capital, and Growth*. Chicago, Aldine.
36. Varian, H. (1999), *Microeconomía Intermedia. Un enfoque actual*. Antoni Bosch, Ed. 5ª edición.