

El impacto del mercado de divisas y la política monetaria en el deterioro del tipo de cambio en México

Por: Joaquín Perea Quezada

Introducción

El desplome de los precios del petróleo ha impactado el ingreso de divisas provenientes de la venta de crudo, y es de suponer la dependencia que existe entre el volumen de dólares que ingresan al país y el deterioro del peso frente a la moneda extranjera. A menor entrada de divisas y descenso de las reservas internacionales, la moneda extranjera puede ganar valor frente a la moneda mexicana.

En los informes del Banco de México se puede observar que las reservas internacionales, la Balanza Comercial petrolera y el precio del dólar han sufrido fuertes variaciones a partir del año 2013.

De 176 mil 578 millones de dólares al cierre del año 2013, las reservas internacionales subieron a 195 mil 045 millones en el año 2014, bajaron a 176 mil 352 millones en el año 2015 y se mantuvieron en 177 mil 664 millones de dólares al cierre del 15 de abril del año 2016

La Balanza Comercial del petróleo presentaba un superávit de 22 mil 713 millones de dólares al cierre del año 2013, 15 mil 869 millones al cierre del año 2014 y un déficit de 9 mil 856 millones de dólares para el año 2015 (INEGI, 27 enero 2016).

El precio del dólar fue de 13 pesos con 08 centavos al cierre del año 2013, de 14 pesos con 74 centavos al cierre del año 2014, de 17 pesos con 25 centavos al cierre del año 2015 y de 17 pesos con 44 centavos al cierre del 22 de abril del año 2016.

El objetivo del presente trabajo es determinar el impacto de los ingresos y egresos de divisas y la política monetaria interna en el deterioro del precio del peso mexicano frente al dólar como moneda para pagos internacionales.

El estudio comprende los antecedentes con las variables que influyen en el comportamiento del tipo de cambio. El Marco teórico presenta las aportaciones de investigadores que han trabajado sobre los factores causales de la paridad cambiaria. La Metodología describe las variables causales del comportamiento de la moneda para pagos internacionales. En los resultados se presentan las evidencias de las correlaciones, las pruebas de hipótesis y el análisis de resultados. Finalmente se incluyen las conclusiones del estudio y las recomendaciones correspondientes.

Antecedentes

Tipo de cambio. El tipo de cambio se puede considerar como la cantidad de unidades monetarias de cada país, representativas de valor, que se entregan a cambio de cada una de las mercancías que el mismo país produce. En virtud de que las unidades monetarias que se pagan a cambio de los bienes en cada país son diferentes, el valor de las unidades monetarias entre países cambia. Al adquirir bienes de otros países es necesario pagar el valor en su moneda local, lo que implica cambiar nuestra moneda por una moneda de aceptación internacional como el dólar, el euro, la libra esterlina u otras monedas duras y con estas monedas adquirir la moneda local del país donde esperamos comprar las mercancías que nos interesan. De acuerdo a las políticas monetarias, fiscales, tecnológicas, cambiarias, comerciales y de competencia de cada país, se fija el poder de compra de sus monedas frente a las mercancías y frente a las monedas de otros países.

El valor de cambio del peso mexicano frente a las mercancías fue respaldado originalmente con mercancías poseedoras de valor de uso y valor de cambio como el oro y la plata, donde, cada unidad monetaria, representada por el peso, equivalente en su valor al contenido de oro o plata, podía intercambiarse por otras mercancías. “Desde la época virreinal se había arraigado el uso de monedas de oro y, principalmente de plata. Debido a que se trastocó la equivalencia de valores entre el oro y la plata, el gobierno tuvo la necesidad de adaptar a los nuevos

tiempos la ley monetaria y surgió un torrente de monedas en las que empezaron a predominar los metales industriales” (Banxico Diciembre 2015)

El peso, como unidad monetaria en oro o plata, poseía alto valor de compra frente a las mercancías, al considerarse una mercancía más, con valor de uso y valor de cambio. La variabilidad de su valor era similar al cambio de valor en cada mercancía por el trabajo contenido en ella y por el libre juego de la oferta y la demanda. A fin de fijar el precio a las mercancías, era necesario que el oro y la plata mantuvieran un valor fijo, El crecimiento de los precios de las mercancías frente a la moneda de oro o plata provocó un cambio entre el precio grabado en la moneda y su valor auténtico en metal. Como una respuesta al ajuste entre valor y precio de la moneda se inició la fabricación de monedas con menor contenido de metal o metales más baratos y se inició la sustitución de las monedas por los billetes bajo la misma unidad monetaria y el mismo valor del peso.

El crecimiento de la industria y el intercambio de bienes aceleraron las necesidades de medios de pago, demandándose cada vez mayor cantidad de billetes, servicios bancarios, cuentas de depósito a la vista, tarjetas de crédito, financiamiento y bursatilización de activos, aceptados ampliamente como medio de pago por la sociedad, no obstante, carecer de valor representativo generado por la fuerza de trabajo.

Billetes y Monedas en poder del público ((M1=Base monetaria). El sistema bancario puso a disposición del público los medios necesarios para el intercambio de bienes y servicios en cantidades equivalentes al volumen de operaciones realizadas. Actualmente se cuenta con los billetes y monedas necesarios para la circulación. En el Balance General del Banco de México que aparece en la figura No. 1 se observa que los billetes y monedas en circulación más los fondos de regulación monetaria de la banca privada depositados en el Banco de México más los pasivos del Banco de México más su capital contable, suman el total de los recursos propios y ajenos en poder de la banca central (Pasivo + Capital). Esta cantidad está respaldada en su totalidad con las reservas internacionales (oro,

Cuadro No. 1

[illegible]

integrante de este estado financiero.

DR. AGUSTÍN GUILLERMO CARSTENS CARSTENS
GOBERNADOR

**C.P.C. JUAN
DIRECTOR DE I**

**MARTINEZ TRIGUEROS
L DE SISTEMAS DE PAGOS
CORPORATIVOS**

plata, dólares y monedas extranjeras), deuda pública en certificados emitidos por el Gobierno Federal, Activos fijos y otros activos en poder del Banco de México.

La relación de igualdad se presenta en los Balances Generales de la Banca Central de nuestro país. Para el 2014 el Banco de México reportaba en sus activos un total de 3 billones 115 mil 416 millones de pesos, invertidos 2 billones 848 mil 611 millones en reservas internacionales, y 266 mil 805 millones en otros activos. Los pasivos, por un billón 62 mil 893 millones estaban representados por

billetes y monedas en poder del público, 317 mil 179 millones de pesos depositados en la cuenta corriente del Gobierno Federal, un billón 534 mil 126 millones, en pasivos de regulación monetaria, 60 mil 894 millones depositados en el Fondo Monetario Internacional, 68 mil 626 Millones en Derechos Especiales de Giro y 71 mil 698 millones de pesos en capital contable (véase cuadro No. 1)

La oferta de dinero necesaria para realizar las transacciones en nuestro país es regulada por el Banco de México a través de la emisión primaria de dinero en Billetes y Monedas, más las Reservas en billetes y monedas depositadas por la Banca Privada en la Banca Central.

Las reservas internacionales en la Banca central están determinadas por la entrada y salida de divisas en los diferentes renglones que integran la Balanza de Pagos.

Balanza Comercial. La Balanza Comercial se determina por las entradas de divisas generadas por las ventas de mercancías mexicanas al exterior menos las salidas de divisas por la compra de mercancías extranjeras. Las reservas internacionales aumentan cuando la venta de mercancías y servicios es mayor que la compra- de mercancías y servicios provenientes del exterior. Si el ingreso de divisas a la nación es mayor que la salida, las operaciones presentarán un superávit que afectará ‘positivamente las reservas. Las importaciones temporales generalmente aportan divisas a la nación, sin embargo, las importaciones definitivas tradicionalmente han sido deficitarias.

Remesas. Las remesas están representadas por la diferencia entre las entradas de divisas de la fuerza laboral mexicana que trabaja en el exterior y las salidas de divisas que se pagan a los extranjeros que laboran en México. Las remesas generalmente presentan una balanza favorable a México y contribuyen al crecimiento de las reservas internacionales.

Inversión Extranjera Directa. Una tercera fuente de divisas son los recursos excedentes que ingresan a México por la venta de empresas mexicanas a extranjeros o inversiones extranjeras en empresas nuevas en México, menos los

recursos que fluyen al exterior por la compra de empresas extranjeras por mexicanos o la apertura de empresas fuera del país (Banxico. Glosario).

Balanza Petrolera. Entre los incrementos a las reservas internacionales también figura la Balanza petrolera determinada por la diferencia entre las ventas de petróleo al exterior y la compra de crudo y derivados petroleros en el mercado mundial.

Deuda Externa. Los préstamos recibidos por el Gobierno Federal y empresas particulares, formarán parte de las divisas disponibles en las reservas internacionales, siempre y cuando, no sean negociados para cubrir las deudas contraídas en el mercado abierto con anterioridad o para el pago de servicios de deuda.

La entrada de divisas de forma frecuente que garantiza la permanencia de fondos en dólares, ha hecho posible que el Gobierno Federal y los particulares, puedan disponer de moneda extranjera, sin preocuparse de si hay superávit o déficit en la Balanza de pagos o si se presenta un desplome de las reservas internacionales en poder de la Banca Central. Las reservas internacionales respaldan los pasivos del Banco de México y establecen una relación de paridad entre la base monetaria y los activos de la Banca Central. Si las reservas internacionales bajan, el equilibrio entre los activos y pasivos del Banco de México en pesos mexicanos debe mantenerse. La única forma de lograrlo es moviendo el precio del dólar. La relación de paridad se ve afectada cuando hay variaciones en las reservas del Banco de México.

Si fluyen dólares (divisas) al país en mayor medida de las que salen, habrá menos billetes mexicanos emitidos en pasivos por dólar en las reservas internacionales y la moneda mexicana se apreciará abaratándose el dólar.

Si fluyen dólares de México al exterior, y las reservas internacionales bajan, habrá más billetes emitidos por dólar disponible y se provocará un encarecimiento de la moneda extranjera frente al peso mexicano.

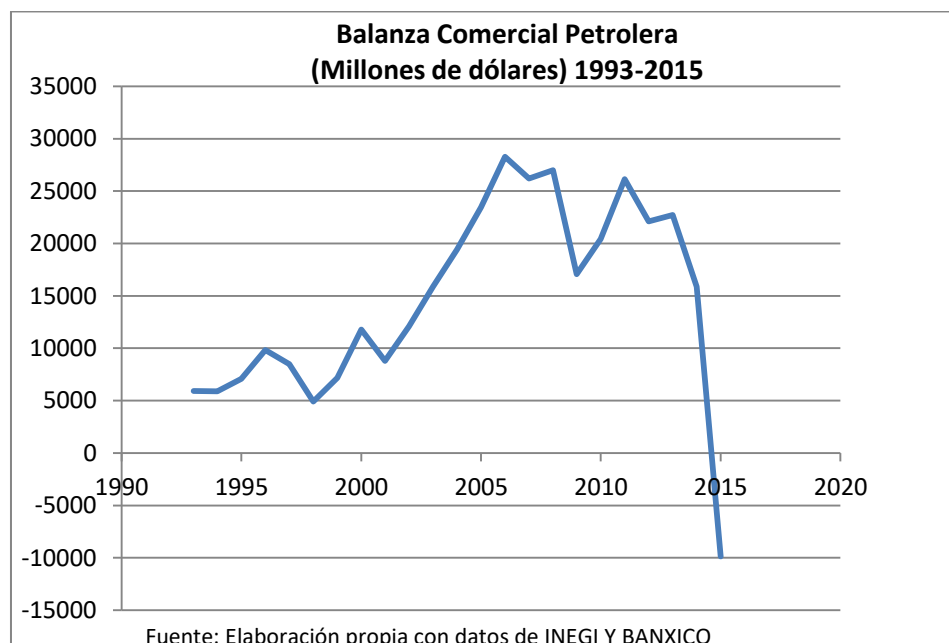
El mercado de Divisas y la Política Monetaria en el Deterioro del Tipo de Cambio en México

El comportamiento de los renglones de la Balanza de Pagos que mantienen un ingreso permanente de divisas superior a los egresos son los siguientes:

- Balanza comercial petrolera
- Balanza comercial de operaciones temporales (maquiladoras)
- Remesas de nacionales en el extranjero
- Balanza de la Inversión Extranjera Directa

Si las entradas de divisas a México son mayores que las salidas, se tendrán permanentemente incrementos en las reservas internacionales del Banco de México.

Figura No. 1



Con excepción de los sexenios de Miguel de la Madrid y Ernesto Zedillo Ponce de León, México ha mantenido una balanza comercial negativa en todos los sexenios gobernados por el Partido Revolucionario Institucional y por el Partido Acción Nacional.

La balanza comercial petrolera que desde 1977 no presentaba números rojos, aparece para el año 2015 con un déficit de 9 mil 855 millones de dólares como

resultado del incremento de la producción de crudo a niveles superiores a la demanda de los mercados mundiales (véase figura No. 1 y Cuadro No. 2) (Banco de España, Julio Agosto 2015)¹.

Importaciones Temporales.

La industria maquiladora debe presentar balanzas comerciales positivas ya que las importaciones de materias primas salen del país a un precio más alto por la cantidad de mano de obra incorporada en el proceso de transformación. El Banco de México presentó cifras históricas de la Balanza Comercial, con la separación de la industria maquiladora y no maquiladora hasta el año 2006, al considerar que las importaciones temporales ingresaban al país únicamente para su transformación. A partir del año 2007 se terminó la separación de los datos para las importaciones temporales y actualmente se presentan como balanza única.

El saldo de la Balanza comercial de maquiladoras fue de 21 mil 722 millones de dólares en 2005 y 24 mil 321 millones de dólares para el año 2006 (Banxico, Estadísticas).

En el cuadro No. 2 y Figura No. 2 se describe el comportamiento de la Balanza Comercial total que incluye a la industria maquiladora, el petróleo y las actividades agropecuarias, extractivas e industriales de México con el exterior. Los períodos más difíciles para México se presentan en las crisis de 1994 y 2008. El año 2015 presenta cifras muy cercanas a las anteriores, sin embargo, la situación actual no parece tener una solución de corto plazo como las anteriores. En 1994 México se encontraba en una crisis política y de liquidez que pudo ser resuelta con recursos monetarios provenientes del exterior, acompañados con una depreciación del peso frente al dólar, generadora de divisas (Dabat, A. (Noviembre 1995).

¹ La producción de petróleo no convencional creció al 10.3% anual de 2010 a 2014 con más de 3,5 millones de barriles diarios en Estados Unidos. La «revolución del petróleo no convencional» es el resultado del desarrollo tecnológico, la participación de inversionistas privados y las inmensas redes de tubería para captar el crudo en los Estados Unidos de Norteamérica (Alquist y Guénette (2014), Se espera que se reduzcan sus importaciones netas de crudo de 9,5 mbd en 2011 a 3,4 mbd en 2035, y su dependencia externa pase del 20% al 3% en dicho período. De 2007 y 2014 se han creado más de 50.000 puestos de trabajo directos en el sector de la minería y se duplicó la inversión en infraestructuras.

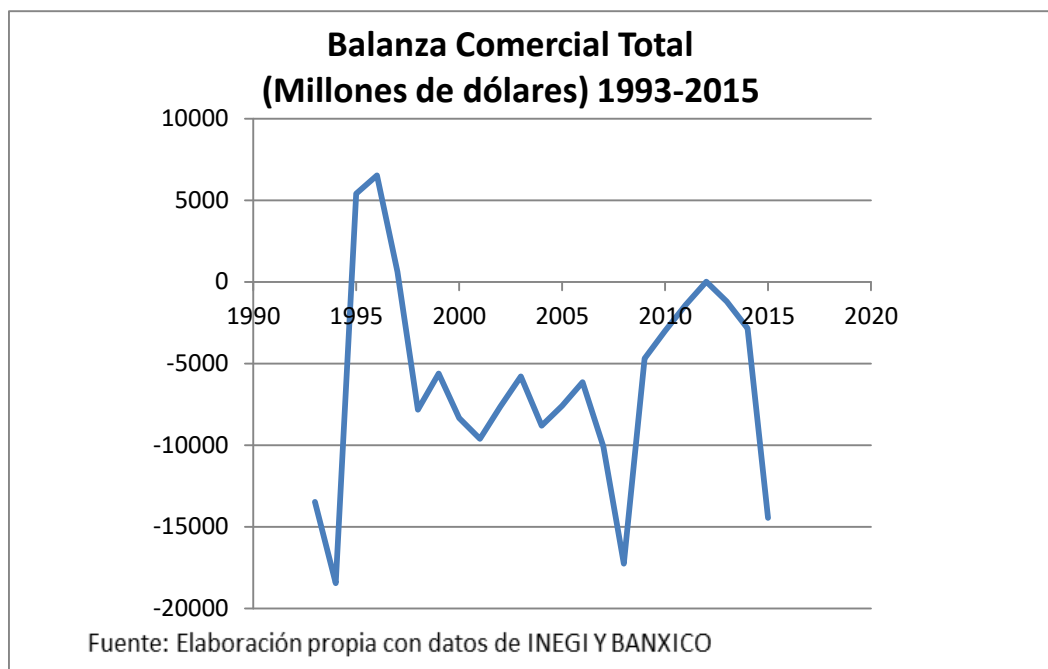
El mercado de Divisas y la Política Monetaria en el Deterioro del Tipo de Cambio en México

La crisis de 2008 afectó circunstancialmente el equilibrio de las finanzas internacionales que se resolvió al retomar el rumbo los países involucrados en la crisis hipotecaria norteamericana (Krugman, P., 20 de septiembre de 2008).

El descenso de los precios del petróleo a partir del año 2014 afecta directamente las finanzas nacionales, y convierten a una industria exportadora, generadora de divisas, en una industria importadora dependiente del exterior a partir del año 2015 (Banxico, estadística Abril 2016)

En la medida que los precios del petróleo no mejoren y las fuentes de extracción de crudo desaparezcan, el panorama nacional se ve poco alentador ante de la falta de políticas orientadas a reactivar el mercado interno en un proceso masivo de sustitución de importaciones ahorradoras de divisas y generadoras de nuevos empleos.

Figura No. 2



Remesas e Inversión Extranjera Directa. Las remesas de migrantes se han estancado a partir de 2008, y la inversión extranjera directa en México mantiene un crecimiento errático después de impulso que tuvo en 2013.

Figura No. 3

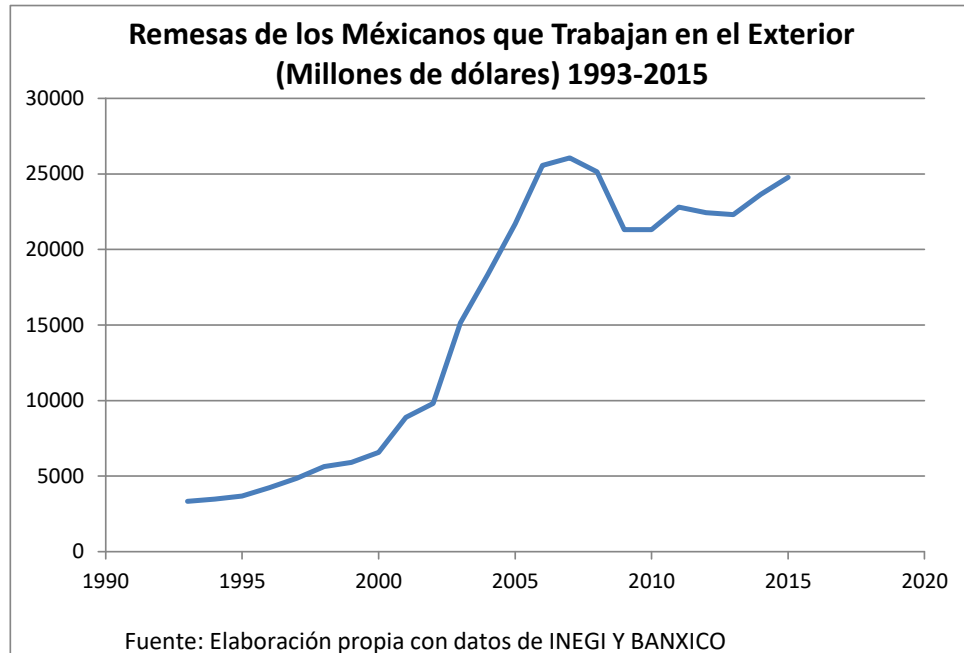
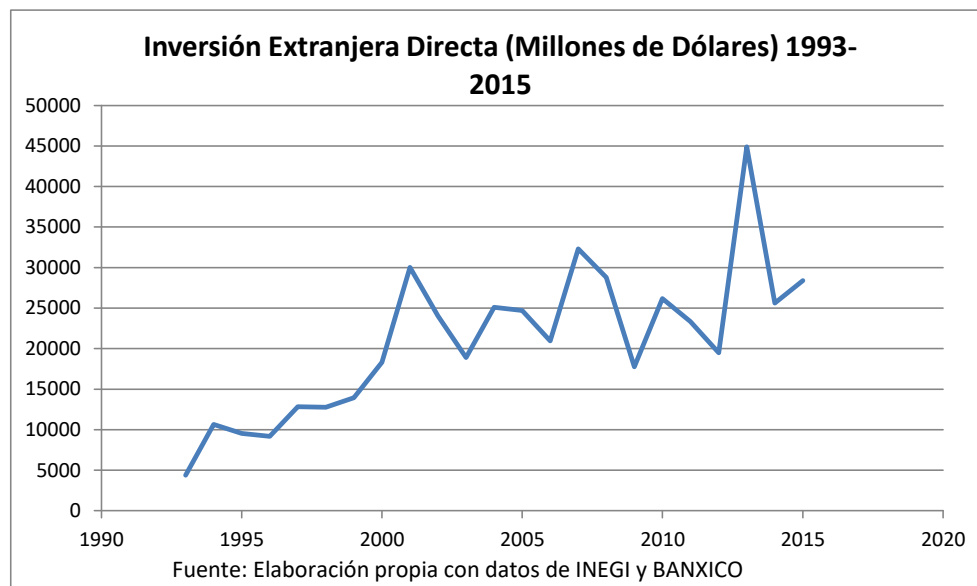


Figura No. 4



Cumplen su parte sin embargo no están en posibilidades de poder resolver el vacío de la industria petrolera, que después de mantener un saldo favorable a la economía nacional hoy se integra a las actividades como la agropecuaria e industrial que por tradición, dependen de las importaciones del exterior (véase cuadro No. 2 y figuras No. 3 y 4).

Cuadro No. 2

El mercado de Divisas y la Política Monetaria en el Deterioro del Tipo de Cambio en México

Comportamiento de la Balanza Comercial, Balanza petrolera, IED+Remesas						
Incrementos % de M1 y Velocidad del dinero. (Miles de Millones de dólares)						
Años	Balanza Petr. Mds	REM+IED	Incremento M1 (%)	BC. Sin Petroleo	Incremento Velc. Dinero	Tipo de Cambio
1993	5.93	7.72	19.02	-19.41	-7.42	3.11
1994	5.90	14.12	4.72	-24.36	7.39	5.00
1995	7.07	13.20	5.16	-1.67	22.06	7.74
1996	9.83	13.41	42.95	-3.29	-3.84	7.87
1997	8.48	17.69	32.64	-7.86	-5.26	8.07
1998	4.90	18.38	19.72	-12.74	1.10	9.90
1999	7.18	19.85	26.42	-12.79	-5.43	9.50
2000	11.77	24.87	15.68	-20.11	3.30	9.61
2001	8.79	38.92	20.70	-18.41	-12.42	9.17
2002	12.08	33.84	13.26	-19.71	-4.78	10.44
2003	15.87	34.03	13.48	-21.65	-3.05	11.24
2004	19.41	43.43	10.64	-28.22	2.53	11.15
2005	23.44	46.40	14.80	-31.03	-5.96	10.63
2006	28.27	46.52	14.08	-34.40	-1.67	10.81
2007	26.20	58.39	12.80	-36.27	-4.29	10.92
2008	27.00	53.94	11.53	-44.26	-3.10	13.83
2009	17.05	39.06	8.47	-21.74	14.54	13.07
2010	20.42	47.47	13.52	-23.42	-3.25	12.35
2011	26.13	46.13	12.62	-27.54	-2.73	13.95
2012	22.10	41.93	9.37	-22.08	-1.80	12.97
2013	22.71	67.19	10.16	-23.91	-6.38	13.08
2014	15.87	49.28	14.48	-18.72	-6.49	14.74
2015	-9.86	53.15	15.49	-4.61	-5.19	17.25
Elaboración propia con datos de INEGI, BDINEGI, SENER, CONAPO, SHCP, SE,						
STPS, BANXICO, UNCTAD, Bureau of Labor, WEF, S&P.						

Oferta Monetaria

La oferta monetaria inicia con la emisión primaria de dinero, definida por el Banco de México, como la suma de billetes y monedas más cuenta de cheques en moneda nacional.

La expansión de la oferta monetaria se logrará a través de las políticas crediticias que permita la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y el Banco de México a la Banca Múltiple, en los montos de crédito que ésta pueda otorgar, a partir de los

recursos que recibe de sus cuentahabientes (Congreso de la Unión (10 enero 2014).

Los recursos del público son captados a través de los diferentes instrumentos con que cuenta la Banca Múltiple y que formarán parte de las garantías que le permitan otorgar préstamos. De acuerdo a su antigüedad y a sus relaciones con las empresas y el público en general, los diferentes bancos del país han logrado participar en la captación de recursos del público con posibilidades de otorgar porcentajes similares de créditos. , BBVA Bancomer controla el 20%, Banamex el 19%, Santander el 15%, Banorte el 12%, HSBC el 8%, INBURSA el 4%, Scotiabank el 3 y bancos restantes el 20%.

En relación a los créditos, BBVA Bancomer otorga el 24%, Banamex el 16%, Santander el 13%, Banorte el 14%, HSBC el 7%, INBURSA el 6%, Scotiabank el 5 y los restantes el 15% (SHCP-CNBV, (Agosto 2013). La banca comercial maneja los siguientes instrumentos de crédito en cartera vigente, cartera vencida y cartera litigiosa (ANEXO 36 publicado en el DOF del 27 de abril 2009):

Créditos Comerciales:

- Créditos comerciales sin restricción
 - Actividad empresarial o comercial
 - Operaciones quirografarias
 - Operaciones prendarias
 - Créditos puente
 - Operaciones de factoraje
 - Operaciones de arrendamiento capitalizable
 - Otros
 - Entidades financieras
 - Créditos interbancarios
 - Créditos a entidades financieras no bancarias
 - Entidades gubernamentales
 - Créditos al Gobierno Federal o con su garantía
 - Créditos a estados y municipios o con su garantía

- Créditos a organismos descentralizados o desconcentrados sin garantía del Gobierno Federal, estados o municipios
- Otros
- Créditos comerciales restringidos
 - Actividad empresarial o comercial
 - Operaciones quirografarias
 - Operaciones prendarias
 - Créditos puente
 - Operaciones de factoraje
 - Operaciones de arrendamiento capitalizable
 - Otros
 - Entidades financieras
 - Créditos interbancarios
 - Créditos a entidades financieras no bancarias
 - Entidades gubernamentales
 - Créditos al Gobierno Federal o con su garantía
 - Créditos a estados y municipios o con su garantía
 - Créditos a organismos descentralizados o desconcentrados sin garantía del Gobierno Federal, estados o municipios
 - Otros

Créditos de consumo

- Créditos de consumo sin restricción
 - Tarjeta de crédito
 - Personales
 - Automotriz
 - Adquisición de bienes muebles
 - Operaciones de arrendamiento capitalizable
 - Otros créditos de consumo
- Créditos de consumo restringidos
 - Tarjeta de crédito

- Personales
- Automotriz
- Adquisición de bienes muebles
- Operaciones de arrendamiento capitalizable
- Otros créditos de consumo

Créditos a la vivienda

- Créditos a la vivienda sin restricción
 - Media y residencial
 - De interés social
- Crédito a la vivienda restringidos
 - Media y residencial
 - De interés social

Créditos otorgados en calidad de agente del gobierno federal

Instrumentos para regular la liquidez del Sistema financiero. Los créditos a plazo otorgados por la Banca Múltiple, de no ser negociados, dificultarán su recuperación inmediata y congelan recursos no prestables de la Banca Comercial por varios meses o años. Para evitar la parálisis del crédito, el banco de México ofrece como opción, el redescuento de las carteras vigentes de mediano y largo plazo para reactivar la economía y evitar escases de dinero en circulación.

Es notable que el dinero prestado generalmente regresa a los bancos para poder prestarse nuevamente, sin embargo, las autoridades monetarias tendrán la obligación de controlar el número de veces que puede otorgarse un crédito y las garantías necesarias para que los bancos comerciales no se descapitalicen y permanentemente estén en posibilidades de pagar a sus cuentahabientes los depósitos realizados.

Los instrumentos que utiliza el Banco de México para controlar los préstamos de la banca comercial son el encaje legal y el redescuento entre otros.

El encaje legal cuantitativo originalmente se manejaba como un porcentaje fijo sobre los depósitos a la vista que debía ser entregado al Banco de México. Cada

vez que se captaba dinero de los cuentahabientes, la banca múltiple podía prestar solo una parte y entregar al Banco de México el porcentaje pactado. El dinero entregado al Banco de México se manejaba como reserva disponible para respaldar a los bancos con fondos líquidos, que les permitieran cumplir los compromisos contraídos con sus cuentahabientes cuando estos demandaran liquidez. El encaje legal cualitativo era dispuesto por Banxico sobre el destino que debían tener los créditos a fin de impulsar las diferentes actividades del país como la vivienda, el transporte, el turismo, el comercio, la industria, educación, y la obra pública entre otras.

Como respuesta a la petición de los banqueros de que los fondos entregados al Banco de México como reservas carecían de un interés del que el único beneficiado era el Banco de México, se consideró conveniente que los fondos correspondientes al encaje legal fueran cubiertos con la compra de bonos emitidos por el Gobierno Federal, en cualquiera de sus modalidades, según el destino de los fondos establecidos en el encaje legal cualitativo.

La libertad de la Banca Privada, de utilizar los fondos de sus cuentahabientes en la adquisición de valores de gobierno, en niveles que cumplan al menos con las reservas requeridas por el Banco de México para regular la circulación de dinero, no existe, al haber instrumentos más rentables como las tarjetas de crédito, por lo que se ha dispuesto que cada institución bancaria mantenga depósitos de regulación monetaria en la Banca Central como lo establece la “circular del Depósito de regulación monetaria” emitida por el Banco de México (Banxico, Depósitos de regulación monetaria).

El Banco de México, como alternativa para cumplir con los depósitos de regulación monetaria, permite a las instituciones de crédito, participar en las subastas de Bonos de Negociabilidad Limitada (BREMS L) que serán liquidados con los recursos de dichos depósitos (BANXICO, 5 de junio 2014).

En otras naciones el mercado abierto permite la compra y venta de bonos regulados por las tasas de interés. En México, la tasa de interés de los bonos de gobierno aún no es un instrumento suficientemente fuerte como para que su

rentabilidad motive a los inversionistas y los bancos a participar voluntariamente en estos mercados.

En el Artículo 7 de la Circular (Banxico 10/2014) se dispone que solo estén en posibilidades de participar en la compra de bonos de Gobierno las instituciones que cuenten con depósitos de regulación monetaria en el Banco de México y que el monto de su postura no exceda del monto de los depósitos realizados.

Además de los depósitos de regulación monetaria El Banco de México tiene a su disposición otros instrumentos para administrar la liquidez del sistema financiero:

- Instrumentos de largo plazo:
 - Compra-venta de títulos de deuda
 - Ventanilla de liquidez de largo plazo
- Instrumentos de corto plazo:
 - Operaciones de mercado abierto
 - Facilidades de crédito y depósito
 - Ventanillas de liquidez de corto plazo

Los fondos que los bancos prestan a largo y mediano plazo como los préstamos hipotecarios, refaccionarios y de habilitación o avió pueden ser re descontados a la banca privada para recuperar su capacidad de liquidez. La venta de su cartera a largo plazo a tasas de interés menores a las que cobra, le permitirá obtener un beneficio marginal de sus carteras de crédito.

La cantidad de dinero en circulación en una economía, más los depósitos en cuentas de cheques en moneda nacional y las cuentas de ahorro del público retirables a la vista (M1), circularán en manos del público varias veces en el año para permitir la realización de operaciones de intercambio entre compradores y vendedores

Si M1 para el cierre del ejercicio de 2014 fue de 3 billones 145 mil 735 millones de pesos y permitió operar bienes y servicios a precios corrientes por 17 billones 251 mil 612 millones de pesos, quiere decir que el dinero circuló por las manos del público 5.5 veces.

El multiplicador monetario (M) que determina el número de veces que circula el dinero en manos del público se calcula de la siguiente forma:

$$\frac{OM}{BM} = \frac{\frac{Lm}{D} + \frac{D}{D}}{\frac{Lm}{D} + \frac{RB}{D}} = M = \frac{a+1}{a+w}$$

Dónde:

$\frac{Lm}{D} = a$ = Es la proporción de los depósitos bancarios que mantienen los agentes económicos en forma de dinero efectivo.

$\frac{RB}{D} = w$ = Es la proporción de los depósitos bancarios que los bancos comerciales mantienen en forma de reservas bancarias (legales y voluntarias) y su valor dependerá del valor del coeficiente legal de caja que dicte el Banco Central.

$$M = \frac{.02 + 1}{.02 + .16545} = 5.5$$

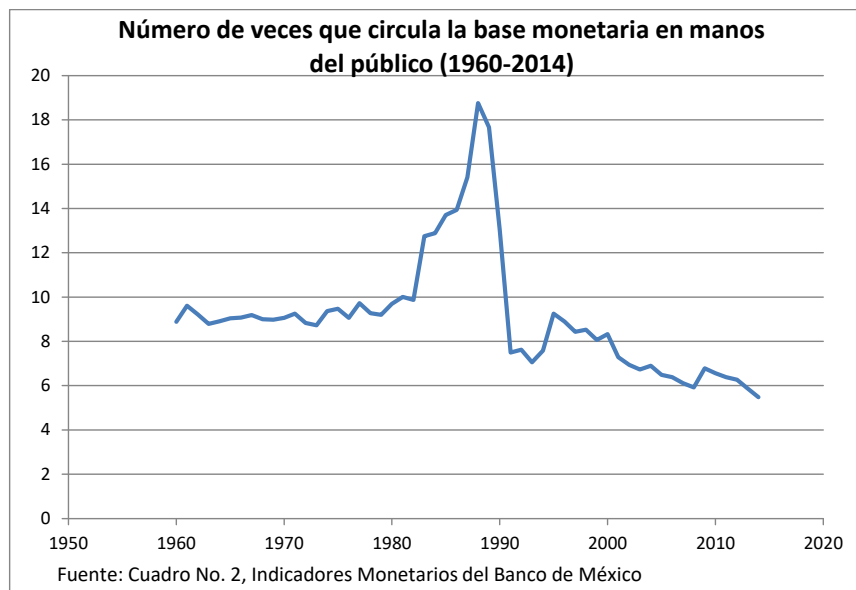
Quiere decir que un peso permite que operen 5.5 pesos en el mercado. Los 4.5 pesos restantes los crean los bancos comerciales a través del crédito. Cada vez que la banca reciba un peso en depósito por parte del público, lo presta, con la certeza de que regresará 4.5 veces, lo que le representará el cobro de nuevos intereses cada vez que el dinero del público sea depositado en sus cuentas bancarias.

El número de veces que el dinero regresa a los bancos para ser prestado, dependerá del coeficiente legal de caja que dicte el banco de México. Este factor ha cambiado a través del tiempo y es utilizado para regular la cantidad de dinero en circulación. En el cuadro No. 3, al relacionar el Producto Interno Bruto a precios corrientes con la base monetaria (M1), se observa que la velocidad del dinero ha sufrido cambios, dependiendo de las políticas de crecimiento económico que mantengan los gobiernos en sus diferentes épocas y a las necesidades regulatorias orientadas al control de la inflación.

La velocidad del dinero presenta una tendencia negativa, como una respuesta al descenso de operaciones del público con dinero líquido (véase figura No. 5).

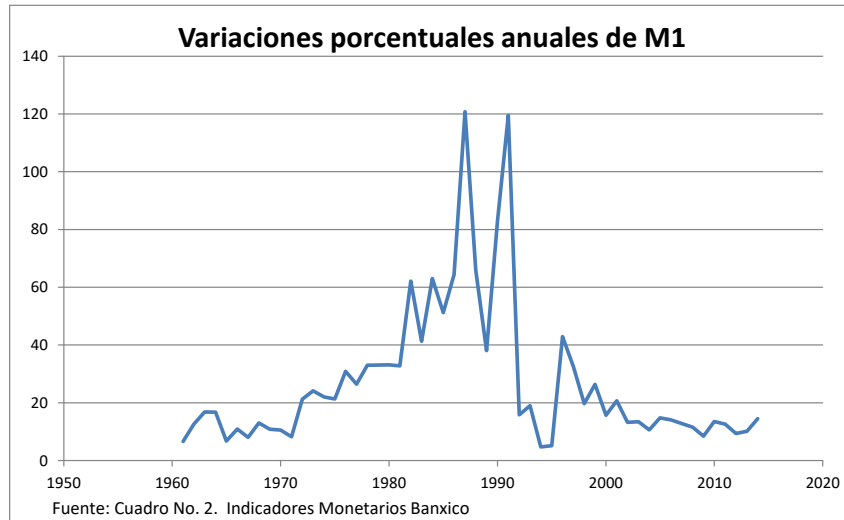
El período de mayor crecimiento de esta variable se presenta en la década de los ochentas donde se alcanzan niveles de inflación superiores al 100%. Las necesidades de liquidez se resolvieron aumentando considerablemente la oferta monetaria = $M1 (V)$. como resultado de los incrementos en la base monetaria ($M1$) y la velocidad del dinero (V).

Figura No. 5



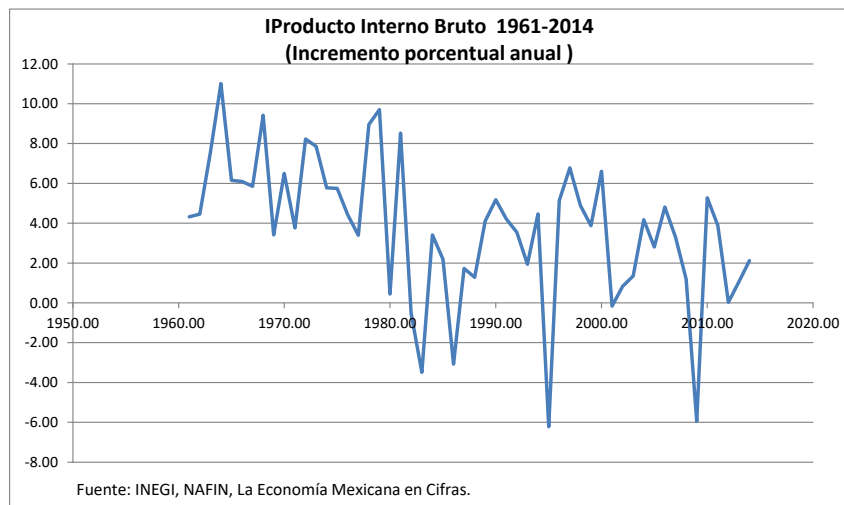
Las políticas monetarias pueden impulsar el crecimiento económico cuando hay una respuesta de las empresas a la demanda del público con crecimiento en la producción y de la productividad, sin embargo el exceso de dinero en los bolsillos del público puede ser temporal lo que provocará una actitud conservadora de las empresas, hasta, en tanto no se compruebe que efectivamente los consumidores mantendrán un crecimiento marginal en la demanda de sus productos. Si esto no ocurre, el dinero excedente en poder del público será absorbido por el incremento de los precios y el intento no tendrá el efecto esperado. Como se observa en la figura No. 6, los incrementos porcentuales en $M1$ y en la velocidad del dinero (V), en la década de los ochentas e inicio de los noventas, contribuyeron a acelerar la inflación con un raquítico incremento en el Producto Interno Bruto (véase figura No. 7)

Figura No. 6



Incrementos moderados en la oferta monetaria hasta la década de los setentas contribuyeron a acelerar el crecimiento económico con una respuesta aceptable en el producto interno bruto, sin embargo la aplicación de medidas restrictivas a la oferta monetaria, aplicadas por la Secretaría de Hacienda y el Banco de México han inhibido notablemente el crecimiento de la economía mexicana a partir de la década de los ochentas (véase figura No.7).

Figura No. 7



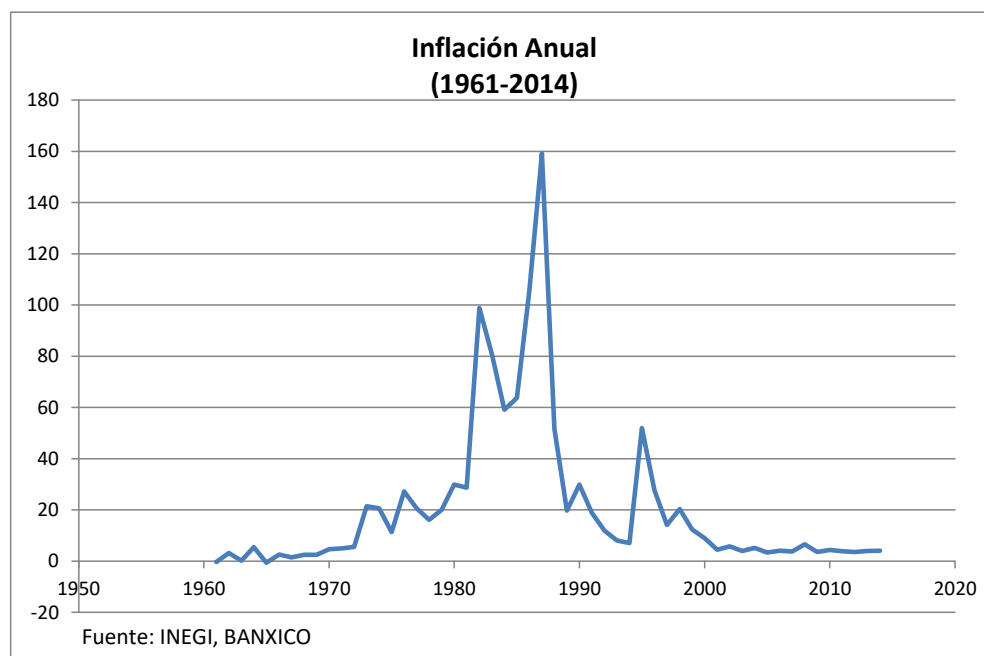
Cuadro No. 3

El mercado de Divisas y la Política Monetaria en el Deterioro del Tipo de Cambio en México

Oferta Monetaria, PIB a Precios Corrientes y Velocidad del Dinero						
Años	PIB MMP	M1 (MMP)	M2(MMP)	M3(MMP)	M4(MMP)	Velocidad
	corrientes					
1960	150	16.9	18.3	23.9	29.1	8.9
1961	173	18.0	19.2	26.5	32.8	9.6
1962	187	20.3	21.7	30.8	38.7	9.2
1963	208	23.7	25.1	37.3	46.4	8.8
1964	246	27.6	29.2	45.4	55.5	8.9
1965	267	29.5	31	52.7	64	9.0
1966	297	32.8	34.4	62.5	77.2	9.1
1967	325	35.4	37	72.4	91.6	9.2
1968	360	40.0	41.7	84.1	107.1	9.0
1969	398	44.3	46.1	94.6	127.6	9.0
1970	444	49.0	50.9	104.8	150.9	9.1
1971	491	53.1	54.8	118.4	171.9	9.3
1972	568	64.3	66.4	142.1	202.6	8.8
1973	697	79.9	84.1	169.3	231.2	8.7
1974	913	97.5	101	190.6	273	9.4
1975	1120	118.3	122.3	230	346.1	9.5
1976	1402	154.8	166	263.9	395.4	9.1
1977	1902	195.7	381.3	381.3	407.5	9.7
1978	2415	260.3	517.3	519.5	581	9.3
1979	3186	346.5	689.7	707	797.6	9.2
1980	4470	461.2	1246.3	1285.2	1399.1	9.7
1981	6128	612.4	1907.1	1974.9	2076.1	10.0
1982	9798	992.6	3264.6	3526.4	3649	9.9
1983	17879	1402.6	5275.3	5690.9	6095	12.7
1984	29472	2286.9	8971	9695.1	10288.7	12.9
1985	47392	3457.7	13128.2	14221.8	15565.3	13.7
1986	79191	5684.4	25525.2	28472.1	31814.7	13.9
1987	193312	12549.6	61505	73868.8	82072.4	15.4
1988	390451	20816.0	87431	122274	134350	18.8
1989	507618	28735.0	125043	185516	202199	17.7
1990	686406	52581.0	277544	284090	301315	13.1
1991	865166	115420.0	346488	365411	395154	7.5
1992	1019156	133665.0	390074	436479	468037	7.6
1993	1122928	159087.0	479491	550598	590157	7.1
1994	1262860	166593.0	568024	670197	737460	7.6
1995	1621021	175195.0	782739	812827	898118	9.3
1996	2228302	250447.0	1061961	1092630	1183254	8.9
1997	2800117	332199.0	1433826	1464302	1544732	8.4
1998	3389447	397722.0	1803678	1830213	1916168	8.5
1999	4052033	502797.0	2206077	2222959	2296660	8.1
2000	4842314	581637.0	2506403	2534780	2591231	8.3
2001	5118916	702050.0	2942530	2970944	3019900	7.3
2002	5520287	795115.0	3264150	3289404	3333296	6.9
2003	6073316	902319.0	3722090	3755926	3788590	6.7
2004	6889172	998314.0	4117345	4206500	4245474	6.9
2005	7437226	1146049.0	4695510	4833298	4875358	6.5
2006	8343217	1307435.0	5282379	5459738	5511495	6.4
2007	9007381	1474739.0	5794343	6057174	6129485	6.1
2008	9734402	1644832.0	6746771	7073447	7157420	5.9
2009	12093890	1784171.0	7138251	7518946	7592803	6.8
2010	13282061	2025351.0	7674725	8418921	8504128	6.6
2011	14550014	2280972.0	8570648	9731979	9835480	6.4
2012	15626907	2494586.0	9318466	11152242	11263202	6.3
2013	16116130	2747961.0	10095509	12154446	12246936	5.9
2014	17251612	3145735.0	11130890	13580604	13698733	5.5
Fuente: Indicadores monetarios BANXICO.						

El impacto del crecimiento de la oferta monetaria en los precios fue moderado al compartirse el crecimiento presentado por el Producto Interno Bruto (véase figura No. 8)

Figura No. 8



La transición de una economía proteccionista a una economía de libre mercado a partir de 1982, obligó al Gobierno Mexicano a eliminar aranceles impuestos a las importaciones provenientes del exterior y utilizar como única defensa para las empresas mexicanas de la competencia internacional la devaluación del peso frente al dólar. El incremento de los precios del dólar de 12.50 pesos en 1960 a 14 mil 740 pesos viejos al cierre del año 2014 presenta la volatilidad que ha sufrido el peso mexicano en los últimos 54 años como parte del precio de participar y competir en los mercados internacionales.

Agregados monetarios ($M2 = M1 + M2 + M3 + M4$). La oferta monetaria que está determinada por el producto de $M1(V)$, será igual a la demanda de dinero de los consumidores, representada por el producto de $P(Y)$. La oferta de dinero deberá ser igual a la demanda de dinero $M1(V) = P(Y)$ donde $M1$ es la cantidad de dinero en manos del público, V la velocidad de circulación del dinero, P el

nivel general de precios y Y el volumen de transacciones (Fisher 1911, p.37-45).

Cuadro No. 4

Comportamiento del crecimiento porcentual anual de M1 y M2					
(1960-2014)					
Años	Inc%M1	Inc%M2	Años	Inc%M1	Inc%M2
1960					
1961	6.6	21.1	1988	65.9	63.3
1962	12.6	24.6	1989	38.0	52.8
1963	16.8	23.3	1990	83.0	43.4
1964	16.7	22.6	1991	119.5	12.5
1965	6.8	23.8	1992	15.8	19.5
1966	10.9	28.9	1993	19.0	28.9
1967	8.0	26.5	1994	4.7	32.4
1968	13.0	19.4	1995	5.2	26.6
1969	10.9	24.1	1996	43.0	29.0
1970	10.5	22.4	1997	32.6	30.0
1971	8.3	16.6	1998	19.7	25.2
1972	21.2	16.4	1999	26.4	18.1
1973	24.2	9.4	2000	15.7	12.0
1974	22.0	16.0	2001	20.7	15.3
1975	21.3	29.8	2002	13.3	9.5
1976	30.9	5.6	2003	13.5	13.7
1977	26.4	-12.0	2004	10.6	12.5
1978	33.0	51.4	2005	14.8	14.8
1979	33.1	40.7	2006	14.1	12.7
1980	33.1	107.9	2007	12.8	10.7
1981	32.8	56.1	2008	11.5	18.4
1982	62.1	81.5	2009	8.5	5.4
1983	41.3	76.6	2010	13.5	11.5
1984	63.0	70.5	2011	12.6	16.6
1985	51.2	51.3	2012	9.4	16.1
1986	64.4	115.8	2013	10.2	8.3
1987	120.8	166.1	2014	14.5	11.1
¹ M2 = M2+M3+M4					
Fuente: elab. propia, datos INEGI (2000),NAFIN (1990),SHCP(2009)y Solís(2000)					

Keynes señala que la preferencia por la liquidez se descompone en dos motivos distintos, representados por L_1 y L_2 . L_1 es el motivo transacciones y L_2 el motivo especulación con fines de atesoramiento del dinero. La

preferencia por la liquidez se expresa como $M = M1 + M2 = L1(Y) + L2(r)$ (Keynes 1936 p. 200), donde M1 es dinero para transacciones y M2 es dinero especulativo.

M representa los agregados monetarios al sumar el dinero especulativo (M2) al dinero para transacciones (M1). El Banco de México, de acuerdo a los plazos bajo los cuales es depositado el dinero especulativo, lo divide en M2, M3 y M4.

M1 Es el dinero en circulación más los depósitos a la vista en cuentas de cheques y cuentas de ahorro del público

M2= M1 + Depósitos de ahorro a corto plazo

M3= M2 + Depósitos a plazo y otros componentes.

M4 = M3 + Operaciones de mercado abierto.

El análisis del dinero para transacciones M1 que se observa en el cuadro No. 4 y figura No. 9 presenta una reacción al comportamiento del dinero especulativo M2. Se puede afirmar que el destino del dinero especulativo contrae la oferta de dinero para transacciones obligando al Banco central a incrementar la base monetaria con retrasos de un año y en algunos casos con periodos mayores.

Los agregados monetarios son clasificados por el Banco de México de forma que comprendan el ahorro privado y el ahorro público. Los datos presentados para M1, M2, M3 y M4 son representativos del ahorro privado. Si a estos agregados se les etiqueta con M1a, M2a, M3a y M4a comprenderán el ahorro privado y el ahorro público captado por las instituciones financieras del país²

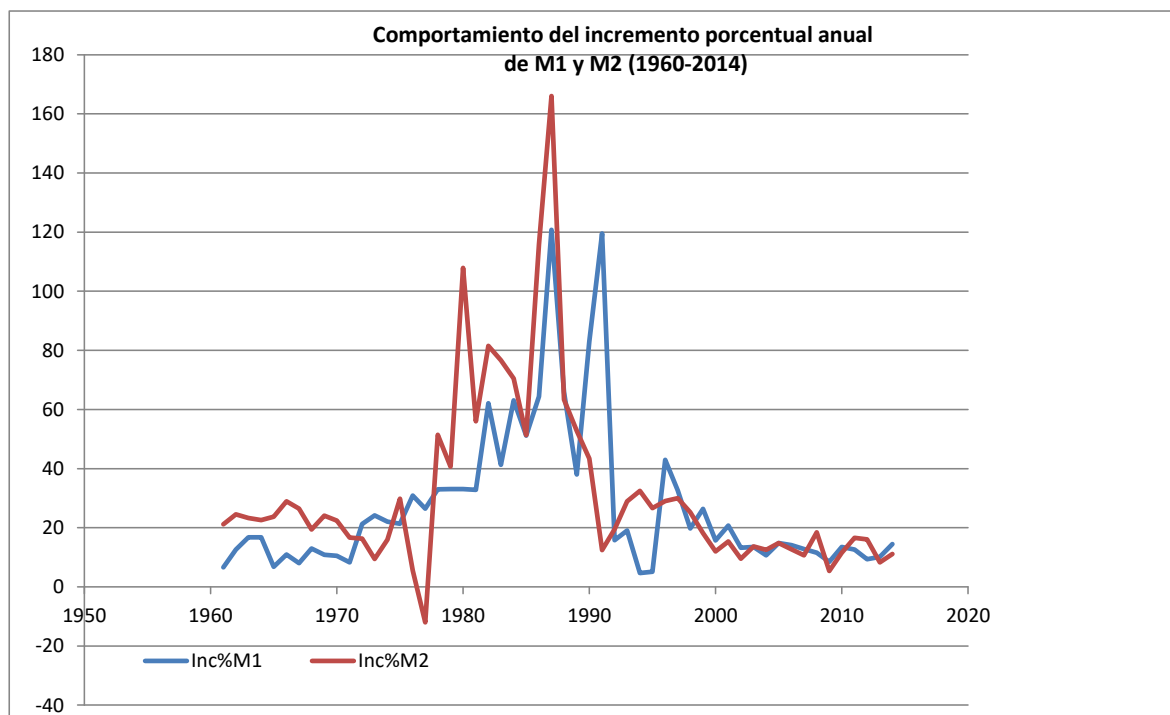
El sistema financiero mexicano está constituido por un conjunto de instituciones públicas y privadas que captan, administran y canalizan a la inversión, el ahorro público y privado de nacionales como de extranjeros, y se integra por: Grupos Financieros, Banca Comercial, Banca de Desarrollo, Casas de Bolsa, Sociedades de Inversión, Aseguradoras, Arrendadoras Financieras,

² Banxico, Redefinición de los Agregados Monetarios p.6, México.

<http://www.banxico.org.mx/estadisticas/sie/%7BD11FBA01-27E3-567A-B104-091DFA26B618%7D.pdf>

Afianzadoras, Almacenes Generales de Depósito, Uniones de Crédito, Casas de Cambio y Empresas de Factoraje.

Figura No.9



Situación problemática

- El deterioro en pesos que se paga por la moneda extranjera representa los costos marginales de insumos y productos importados que serán reflejados en los costos de productos vendidos en México.
- El precio de del dólar ha incrementado su valor en 33% de diciembre 2013 al 22 de abril 2016.
- La Balanza petrolera con un superávit de 22 mil 713 millones de dólares en diciembre 2013 presenta un déficit de 257.5 millones de dólares a diciembre 2015.
- Las Reservas Internacionales disminuyeron en 17 mil 331 millones de dólares de diciembre 2014 al 15 de abril 2016
- Los saldos de las balanzas sobre remesas, Inversión Extranjera Directa Industria Maquiladora y turismo, no están en posibilidades de cubrir las pérdidas petroleras.

- La Balanza Comercial sin petróleo redujo su déficit de 18 mil 720 millones de dólares en 2014 a 4 mil 610 millones en 2015.
- La Emisión primaria de dinero (M1) mantuvo su ritmo de crecimiento del 14.48% en 2014 y del 15.49% para 2015.
- El crédito y la velocidad del dinero sobre la base monetaria permitió un crecimiento del 8.3% para el año 2013 y 11.1% para el año 2014 en la captación de M2 igual a la suma de $M1+M2+M3+M4$
- Los reguladores monetarios del Banco de México y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público sobre los créditos, la velocidad del dinero, venta de bonos de gobierno y el redescuento se mantienen para controlar la inflación.

Marco Teórico

Autores como Huizinga, Gaba, Dornbusch y Frankel y Hooper Morton, concluyen en establecer como variables determinantes del tipo de cambio factores monetarios internos y externos que permiten la disponibilidad de moneda extranjera y nacional, suficiente para atender las demandas de bienes y servicios locales. Recomendán que los gobiernos establezcan las políticas adecuadas para regular la oferta y la demanda de divisas y evitar la fuga de capitales a niveles que pongan en peligro la estabilidad de la nación frente a la comunidad mundial.

Las variables pueden cambiar de un país a otro y en diferentes momentos históricos, en la medida que evolucionan las fuentes de recursos provenientes del exterior y el flujo de divisas que salen de un país atendiendo las nuevas demandas de productos y servicios que requieren los residentes de la nación. En México se han diversificado las relaciones con el exterior al retroceder la participación de algunos renglones y la aparición de otros. El comercio doméstico en la Balanza Comercial se ha complementado con las operaciones temporales a partir de 1994, Los flujos petroleros aceleraron su participación a partir de 1976 y han descendido en los años recientes. El turismo y las remesas incrementaron su participación en la Balanza en cuenta corriente y se ha aumentado la participación de la Inversión

extranjera directa en la Balanza de Capitales con la apertura del Tratado de Libre Comercio en 1994.

La emisión primaria de dinero realizada por el Banco de México está vinculada a las reservas internacionales disponibles en el país, sin embargo, las políticas monetarias establecidas por el la Banca Central y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público regulan la oferta de dinero de forma que se satisfagan las necesidades monetarias de la población en el intercambio de bienes y servicios.

Huizinga relaciona el tipo de cambio real con las siguientes variables:

1. la paridad nominal;
2. la producción industrial,
3. el mercado bursátil (W. Huizinga, 1988)

Gaba estudia con detalle los índices del tipo de cambio basados en la teoría de la paridad del poder adquisitivo (PPA), y concluye proponiendo indicadores como:

- 1) El exceso de activos internos,
- 2) El gasto público,
- 3) La brecha entre el tipo de cambio oficial y el del mercado negro,
- 4) El diferencial de tasas de interés,
- 5) La cuenta corriente ajustada,
- 6) La tasa de interés nominal interna y externa,
- 7) Los términos de intercambio,
- 8) El ritmo de crecimiento de la economía mundial
- 9) El interés como la razón deuda externa (Gaba, E. 1990).

Dornbusch, Frankel y Hooper Morton proponen como determinantes del tipo de cambio, la demanda de dinero común nacional y extranjera, en función de las siguientes variables:

1. Oferta monetaria relativa nacional con respecto a la extranjera

2. Diferencial de outputs relativos
3. Diferencial de los tipos de interés de corto plazo
4. Diferencial de la inflación esperada a largo plazo
5. Balanzas comerciales acumuladas nacional y extranjera.

Para el presente trabajo se utilizarán como variables externas, determinantes del precio del dólar en moneda nacional, la Balanza Comercial petrolera (BP), la Balanza Comercial no petrolera (BCSP), la Inversión extranjera directa+ remesas de migrantes (REMIE), y como variables internas, la base monetaria (M1), Dinero especulativo M2 como la suma de (M2+M3+M4) y la velocidad del dinero en circulación (VDN)

Metodología

El objetivo del presente trabajo es evaluar el impacto de los ingresos y egresos de divisas y la política monetaria interna en el deterioro del precio del peso mexicano frente al dólar como moneda para pagos internacionales.

Hipótesis. Para el presente trabajo se tomarán como determinantes del precio del dólar en moneda nacional, variables externas como la Balanza Comercial petrolera (BP), la Balanza Comercial no petrolera (BCSP), la Inversión extranjera directa+ remesas de migrantes (REMIE), La base monetaria (M1) y la velocidad del dinero en circulación (VDN), para un período de análisis de 22 años (1993-2015).

$$TC = a + b1(BP) + b2(REMIED) + b3(M1) + b4BCSP + b5(VDN) + e$$

TC = Tipo de cambio

a = Valor del tipo de cambio si el valor de las variables independientes es cero

bi = impacto de la variable independiente en la variable dependiente

BP = Balanza Petrolera

REMIE = Remesas + Inversión Extranjera directa

M1 = Incremento % de la base monetaria

BCSP = Balanza Comercial sin balanza petrolera

VDN = Incremento % de la velocidad del dinero.

e = Margen de error.

Un segundo análisis tomará como determinante del precio del dólar en moneda nacional a variables como el *Incremento % del Dinero para transacciones (Base monetaria) (M1)*, *Incremento % del Dinero especulativo (M2+M3+M4) definido como (M2)*, *Incremento % de la Velocidad del dinero en circulación en poder del público (V)* y *Balanza comercial + Remesas+ IED definido como (RIC)*.

$$TC = a + b_1(M1) + b_2(M2) + b_3(VD) + b_4(RIC)$$

Resultados

A fin de determinar si el tipo de cambio pesos por dólar se determina por la cantidad de dólares que ingresan y salen del país, se realizó la correlación de esta variable con las diferencias generadas entre las entradas y salidas de divisas del petróleo, remesas, Inversión extranjera directa Balanza Comercial sin petróleo, M1 (base monetaria) y V (velocidad del dinero, para un período de 22 años (1993-2015).

Al correlacionarse los datos de las variables que aparecen en el cuadro No. 2 con la regresión del programa de análisis, Editor de datos IBM SPSS Statistics Versión 22, se generaron los siguientes resultados

$$TC = 4.113 - 0.048BP + 0.220REMIED + .061M1 + .068BCSP + .104VDN$$

$R^2 = 0.774$ $F = 11.648$
 $R = 0.880$ $DW = 1.998$

Variables	Tolerancia	FAV
BP.	.260	3.842
REMIED	.395	2.532
M1	.305	3.282
BCSP	.213	4.697
VDN	.363	2.758

Dónde:

TC = Tipo de cambio

BP = Balanza Petrolera (miles de millones de dólares)

$REMIE$ = Remesas + Inversión Extranjera directa(miles de millones de dólares)

$M1$ = Incremento % de la base monetaria

$BCSP$ = Balanza Comercial sin balanza petrolera (Miles de millones de dólares)

VDN = Incremento % de la velocidad del dinero.

R^2 = Coeficiente de determinación

R = coeficiente de correlación

F = Prueba de varianza de errores

DW = Prueba Durbin Watson

Tolerancia = $1 - R^2$

FAV = Factor de agrandamiento de la varianza

$$FAV = \frac{1}{1 - R^2}$$

Análisis de regresión:

Los resultados generados por la regresión permiten hacer las siguientes afirmaciones:

Sin la influencia de todas las variables analizadas, el tipo de cambio sería de 4 pesos con 11 centavos

Por cada mil millones de dólares que ingresan al país por exportaciones petroleras, el precio del dólar se abaratará 4.8 centavos..

El impacto de las remesas más la Inversión extranjera directa es positivo en 22 centavos. Por cada mil millones de dólares que ingresan a la nación, el tipo de cambio aumentara en 22 centavos.

La balanza comercial presentará incrementos en el tipo de cambio de 6.8 centavos por cada mil millones de dólares adicionales que reciba.

Por cada incremento del 1% en la base monetaria y la velocidad del dinero, el tipo de cambio aumentará en 6.1y 10.4 centavos respectivamente.

Es de suponerse que a mayor superávit de divisas en la Balanza de pagos menor será la cantidad de pesos que se paguen por dólar, sin embargo, esto solo es cierto para la balanza petrolera. En el caso de las remesas, Inversión Extranjera Directa y balanza comercial, por cada mil millones de dólares que se reciban, contribuirán al incremento del tipo de cambio.

Pruebas de Hipótesis:

En la aprueba $R^2 = 0.774$ se observa una correlación marcada alta³, al explicar la

³ .Guilford J.P (1954) en su obra. Psychometric Methods, como orientación general, la interpretación descriptiva de coeficientes de correlación producto-momento de pearson las siguientes escalas (Citado por Padua, 1996, 286-287)..

ecuación estimada el 77.4% de los datos reales. Existe correlación entre dos variables cuando sus valores varían de +1 correlación positiva perfecta a través del 0 que quiere decir independencia completa o ausencia de correlación, hasta -1 que significa correlación negativa perfecta donde el signo significa la dirección de la covariación y la cifra, la intensidad de la misma.

$$R^2 = \frac{\sum(\hat{Y} - \bar{Y})^2}{\sum(Y - \bar{Y})^2}$$

La varianza de la regresión respecto a la varianza residual de errores debe generar una F calculada superior a la F de tablas. El valor de F será mayor si la varianza residual es más pequeña frente a la varianza de los datos explicados por la regresión.

Si la F calculada donde la varianza de los datos explicados por el modelo es igual a la varianza de los errores, el resultado será de 1 y se rechazará la hipótesis H_0 , ya que la regresión explica parcialmente los datos contenidos en el modelo. Si el valor de la varianza de los errores es menor que la varianza de los datos explicados por el modelo, el valor de F será mayor que 1 y puede aceptarse H_0 si el valor calculado es superior a los límites establecidos para el numerador de F de tablas con $K - 1$ y el denominador $N - K$. (Triola 2009, p. 495-501)

F de tablas para el modelo con un numerador de $K - 1 = 5 - 1 = 4$ y un denominador de $(N - K = 23 - 5 = 18)$, con un $\alpha = 0.05$ en la cola derecha cuenta con una calificación de 4.53, inferior a la F calculada de 11.648.

$$F = \frac{SR_{K-1}^2}{SE_{n-k}^2}$$

SR Varianza de la regresión .

0 < r < .20	Correlación leve, casi insignificante
20 < r < .40	Baja correlación., definida pero baja
40 < r < .70	Correlación moderada, sustancial
70 < r < .90	Correlación marcada, alta
90 < r < 1.00	Correlación altísima, muy significativa

SE = Varianza residual

Durbin Watson es un estadístico de prueba de auto correlación con valores entre 0 y 4. Se estima que hay auto correlación y se acepta H_1 si el valor de d calculado se encuentra entre los valores de 0 y dL de tablas. La prueba no es concluyente si el valor de d se encuentra entre los valores dL y dU de tablas. La prueba de ausencia de auto correlación H_0 se acepta si el valor de d calculada es superior al valor dU de tablas.

$$d = \frac{\sum_1^n (e_i - e_{i-1})^2}{\sum_1^n e_i^2}$$

El estadístico DW con $n = 23$ y $k = 5$ al 5% = dL=0.90 y dU= 1.92., al 2.5% = dL=0.80 y dU= 1.80 y al 1% = dL= 0.70 y dU= 1.67. Si d calculado es de 1.998, se acepta H_0 con ausencia de auto correlación.

Se rechaza la prueba de multicolinealidad al alcanzar los valores de Tolerancia (T) y el Factor de Agrandamiento de la Varianza (FAV), calificaciones menores a 10 puntos.

De acuerdo a los estimadores obtenidos de la regresión, se puede afirmar que el tipo de cambio depende de las variables definidas en el modelo.

El ingreso de divisas es factor determinante para mantener un tipo de cambio estable. En la medida que los ingresos de divisas sean mayores (menores) que los egresos, las Reservas Internacionales crecerán (disminuirán) y el precio de la divisa extranjera perderá (ganará) valor frente al peso mexicano.

Las reservas internacionales al menos en el Balance General del Banco de México forman parte del respaldo de los pasivos del Banco de México en la creación de la base monetaria M1, y mantienen una relación de paridad con las divisas internacionales, sin embargo, la presencia de factores que ajustan la oferta de dinero (M1)V como los Fondos de Regulación Monetaria, el Redescuento de la cartera de crédito, Compra-venta de títulos de deuda, Ventanilla de liquidez de largo plazo, Operaciones de mercado abierto, Facilidades de crédito y depósito y Ventanillas de liquidez de corto plazo, son suficientes para suponer una baja

El mercado de Divisas y la Política Monetaria en el Deterioro del Tipo de Cambio en México

relación de dependencia entre las reservas internacionales, el tipo de cambio y la oferta monetaria, ya que estas políticas permiten controlar la cantidad de dinero en circulación, la inflación y el tipo de cambio.

La alta dependencia del mercado externo y el uso de las divisas como respaldo para la emisión monetaria necesariamente tendrán sus efectos en el tipo de cambio como se observa en los resultados de la correlación del tipo de cambio, con las variables M1, M2, (VD) y (RIC) para el período 1993-2015.

Cuadro No.5

Tipo de cambio, incremento % en M1, Incremento % en M2, Velocidad del dinero y balanza de Remesas+Balanza de IED + Balanza Comercial					
en Miles de Millones de Dólares					
	Incremento	Incremento	Increm%	Rem+IED+	T.C.
Años	M1 (%)	M2(%) ¹	Velc.Dinero	B.C.(MMdls)	
1993	19.02	26.09	-7.42	-5.76	3.107
1994	4.72	24.96	7.39	-4.34	4.995
1995	5.16	21.79	22.06	18.60	7.74
1996	42.95	31.75	-3.84	19.94	7.87
1997	32.64	30.55	-5.26	18.32	8.07
1998	19.72	24.05	1.10	10.55	9.9
1999	26.42	19.86	-5.43	14.23	9.5
2000	15.68	12.83	3.30	16.54	9.61
2001	20.70	16.54	-12.42	29.31	9.17
2002	13.26	10.38	-4.78	26.21	10.44
2003	13.48	13.66	-3.05	28.25	11.24
2004	10.64	12.06	2.53	34.62	11.15
2005	14.80	14.84	-5.96	38.81	10.63
2006	14.08	13.05	-1.67	40.39	10.81
2007	12.80	11.21	-4.29	48.32	10.92
2008	11.53	16.77	-3.10	36.68	13.83
2009	8.47	6.08	14.54	34.38	13.07
2010	13.52	12.00	-3.25	44.46	12.35
2011	12.62	15.66	-2.73	44.72	13.95
2012	9.37	14.52	-1.80	41.95	12.97
2013	10.16	8.73	-6.38	65.99	13.08
2014	14.48	11.85	-6.49	46.43	14.74
2015	15.49	6.35	-5.19	38.69	17.25
¹ Suma M2+M3+M4					
Fuente: Indicadores Monetarios Banxico, Indicadores Economicos de Coyuntura					
INEGI febrero 23, 2016					

El mercado de Divisas y la Política Monetaria en el Deterioro del Tipo de Cambio en México

La correlación de datos del cuadro No. 5 entre el tipo de cambio y M1 dinero para transacciones, M2 Dinero especulativo, VD Velocidad del Dinero y RIC como la suma de la Balanza Comercial + Remesas + IED, con el editor de datos IBM SPSS Statistics Version 22, generó los siguientes resultados:

$$TC = 10.191 + 0.082M^1 - 0.223M^2 + 0.039VD + .098RIC$$

Dónde:

M1 = Incremento % del Dinero para transacciones (Base monetaria)

M2 = Incremento % del Dinero especulativo (M2+M3+M4)

V = Incremento % de la Velocidad del dinero en circulación en poder del público

RIC = Balanza comercial + Remesas+ IED en miles de millones de dólares

$$R = 0.854$$

$$DW = 1.633$$

$$R^2 = 0.730$$

$$F = 12.164$$

Variables	Tolerancia	FAV
M1	.420	2.382
M2	.314	3.184
V	.639	1.564
RIC	.451	2.218

Análisis de regresión:

Los resultados generados por la regresión permiten hacer las siguientes afirmaciones:

Sin la influencia de todas las variables analizadas, el tipo de cambio sería de 10 pesos con 19 centavos

Por cada mil millones de dólares de incremento en la suma de Remesas + Balanza Comercial + Inversión Extranjera Directa, el precio del dólar se encarecerá en 9.8 centavos.

Por cada incremento del 1% en la base monetaria y la velocidad del dinero, el tipo de cambio aumentará en 8.2 y 3.9 centavos respectivamente.

El dinero especulativo (M2) tiene un efecto negativo en el tipo de cambio. Si se incrementa en 1% el dinero con fines especulativos, el precio del dólar perderá 22.3 centavos

Con excepción de M2 las variables restantes tienen un impacto positivo en el precio del dólar.

Pruebas de Hipótesis:

En la prueba $R^2 = 0.73$ se observa una correlación marcada alta⁴, al explicar la ecuación estimada el 73% de los datos reales. Existe correlación entre dos variables cuando sus valores varían de +1 correlación positiva perfecta a través del 0 que quiere decir independencia completa o ausencia de correlación, hasta -1 que significa correlación negativa perfecta donde el signo significa la dirección de la covariación y la cifra, la intensidad de la misma.

$$R^2 = \frac{\sum(\hat{Y} - \bar{Y})^2}{\sum(Y - \bar{Y})^2}$$

La varianza de la regresión respecto a la varianza residual de errores debe generar una F calculada superior a la F de tablas. El valor de F será mayor si la varianza residual es más pequeña frente a la varianza de los datos explicados por la regresión.

F de tablas para el modelo con un numerador de $K-1 = 4-1 = 3$ y un denominador de $(N - K = 23 - 4 = 19)$, con un $\alpha = 0.05$ en la cola derecha cuenta con una calificación de 5.01, inferior a la F calculada de 12.164.

⁴ .Guilford J.P (1954) en su obra. Psychometric Methods, como orientación general, la interpretación descriptiva de coeficientes de correlación producto-momento de pearson las siguientes escalas (Citado por Padua, 1996, 286-287)..

0 < r < .20	Correlación leve, casi insignificante
20 < r < .40	Baja correlación., definida pero baja
40 < r < .70	Correlación moderada, sustancial
70 < r < .90	Correlación marcada, alta
90 < r < 1.00	Correlación altísima, muy significativa

$$F = \frac{SR_{k-1}^2}{SE_{n-k}^2}$$

SR Varianza de la regresión .

SE = Varianza residual

Durbin Watson es un estadístico de prueba de autocorrelación con valores entre 0 y 4. Se estima que hay autocorrelación y se hacepta H_1 si el valor de d calculado se encuentra entre los valores de 0 y dL de tablas. La prueba no es concluyente si el valor de d se encuentra entre los valores dL y dU de tablas. La prueba de ausencia de autocorrelación H_0 se acepta si el valor de d calculada es superior al valor dU de tablas.

$$d = \frac{\sum_1^n (e_i - e_{i-1})^2}{\sum_1^n e_i^2}$$

El estadístico DW con $n = 23$ y $k = 4$ al nivel del 1% = $dL = 0.77$ y $dU = 1.53$, es concluyente, y se acepta H_0 con ausencia de auto correlación si d calculado de 1.663

Se rechaza la prueba de multicolinealidad al alcanzar los valores de Tolerancia (T) y Factor de Agrandamiento de varianza (FAV), calificaciones menores a 10 puntos.

De acuerdo a los estimadores obtenidos de la regresión, se puede afirmar que el tipo de cambio depende de las variables definidas en el modelo.

Conclusiones

- De 195 mil 045 millones en el año 2014, las Reservas Internacionales bajaron a 176 mil 352 millones en el año 2015.
- La Balanza Comercial del petróleo con un superávit de 22 mil 713 millones de dólares al cierre del año 2013, y de 15 mil 869 millones al cierre del año 2014 cerró el 2015 con un déficit de 9 mil 855 millones de dólares.
- El precio del dólar de 13 pesos con 08 centavos al cierre del año 2013, pasó a 17 pesos con 25 centavos a finales del año 2015 y a 17 pesos con 44 centavos al 22 de abril del año 2016.

El mercado de Divisas y la Política Monetaria en el Deterioro del Tipo de Cambio en México

- El Banco de México, institución encargada de la emisión de billetes y monedas de circulación nacional, respalda sus pasivos con activos que en mayor medida son las reservas internacionales (91%).
- El comportamiento de los renglones de la Balanza de Pagos que mantienen un ingreso permanente de divisas superior a los egresos son: la Balanza comercial petrolera, la Balanza comercial de operaciones temporales (maquiladoras), las Remesas de nacionales en el extranjero y la Balanza en Inversión Extranjera Directa.
- El saldo de la Balanza comercial de maquiladoras fue de 21 mil 722 millones de dólares en 2005 y 24 mil 321 millones de dólares para el año 2006.
- Los períodos críticos para México con el exterior fueron en 1994 (crisis financiera), 2008 y 2015 (crisis petrolera).
- El uso de nuevas fuentes de energía y las estrategias de Estados Unidos para resolver su oferta petrolera, le permitirá reducir sus importaciones netas de crudo de 9.5 millones de barriles diarios en 2011 a 3,4 en 2035, y bajar su dependencia externa del 20% al 3% en dicho período.
- De 2007 a 2014 se han creado más de 50.000 puestos de trabajo directos en el sector de la minería norteamericana y se duplicó la inversión en infraestructuras.
- Las remesas de migrantes se han estancado a partir de 2008, y la inversión extranjera directa en México mantiene un crecimiento errático después del impulso que tuvo en 2013.
- La oferta monetaria inicia con la emisión primaria de dinero, definida por el Banco de México, como la suma de billetes y monedas más cuenta de cheques en moneda nacional.
- La expansión de la oferta monetaria se logrará a través de las políticas crediticias que permita la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y el Banco de México a la Banca Múltiple, en los montos de crédito que ésta pueda otorgar, a partir de los recursos que recibe de sus cuentahabientes

El mercado de Divisas y la Política Monetaria en el Deterioro del Tipo de Cambio en México

- BBVA Bancomer controla el 20% de la captación bancaria, Banamex el 19%, Santander el 15%, Banorte el 12%, HSBC el 8%, INBURSA el 4%, Scotiabank el 3 y los bancos restantes el 20%.
- BBVA Bancomer otorga el 24% de la cartera de crédito bancaria, Banamex el 16%, Santander el 13%, Banorte el 14%, HSBC el 7%, INBURSA el 6%, Scotiabank el 5% y los bancos restantes el 15%, a través de los diferentes instrumentos que ofrece.
- El depósito de regulación monetaria es el instrumento utilizado por el Banco central para respaldar a la banca múltiple con fondos líquidos que les permitan cumplir los compromisos contraídos con sus cuentahabientes.
- El Banco de México, permite a las instituciones de crédito, participar en las subastas de Bonos de Negociabilidad Limitada (BREMS L) que serán liquidados con los recursos de los depósitos de regulación monetaria.
- Para evitar que el crédito a largo plazo congele la liquidez de la banca múltiple, el Banco de México tiene a su disposición instrumentos de compra-venta de títulos de deuda, operaciones de mercado abierto, facilidades de captación y crédito, y ventanillas para administrar la liquidez del sistema financiero:
- Los fondos que la banca privada presta a largo y mediano plazo como los préstamos hipotecarios, refaccionarios y de habilitación o avió pueden ser re descontados en la banca central, permitiéndoles recuperar su capacidad de liquidez con un beneficio marginal sobre sus carteras de crédito.
- El número de veces que circula la base monetaria (M1) en manos del público depende de las políticas de crecimiento económico que mantengan los gobiernos en sus diferentes épocas y a las necesidades regulatorias orientadas al control de la inflación.
- Las políticas monetarias pueden impulsar el crecimiento económico cuando hay una respuesta de las empresas a la demanda del público con crecimiento en la producción, el empleo y la productividad, sin embargo el exceso de dinero solo generará inflación si las empresas se enfrentan a un crecimiento temporal de la demanda.

El mercado de Divisas y la Política Monetaria en el Deterioro del Tipo de Cambio en México

- El incremento de los precios del dólar de 12.50 pesos en 1960 a 14 mil 740 pesos viejos al cierre del año 2014, presenta la volatilidad que ha sufrido el peso mexicano en los últimos 54 años como parte del precio de participar y competir en los mercados internacionales.
- La oferta monetaria, determinada por el producto de $M1(V)$, será igual a la demanda de dinero de los consumidores, representada por el producto de $P(Y)$. $M1(V)=P(Y)$ donde $M1$ es la cantidad de dinero en manos del público, V la velocidad de circulación del dinero, P el nivel general de precios y Y el volumen de transacciones.
- Keynes define la preferencia por la liquidez como $M = M1+M2 = L1(Y)+L2(r)$ donde $M1$ es dinero para transacciones y $M2$ es dinero especulativo.
- M representa los agregados monetarios al sumar el dinero para transacciones ($M1$ = dinero en circulación más los depósitos a la vista en cuentas de cheques y cuentas de ahorro del público), y el dinero especulativo ($M2$).
- El Banco de México, de acuerdo a los plazos bajo los cuales es depositado el dinero especulativo, lo divide en $M2 = M1 + \text{Depósitos de ahorro a corto plazo}$, $M3 = M2 + \text{Depósitos a plazo y otros componentes}$ y $M4 = M3 + \text{Operaciones de mercado abierto}$.
- Si a los agregados se les etiqueta con $M1a$, $M2a$, $M3a$ y $M4a$ comprenderán el ahorro privado y el ahorro público captado por las instituciones financieras del país.
- El sistema financiero mexicano está constituido por Grupos Financieros, Banca Comercial, Banca de Desarrollo, Casas de Bolsa, Sociedades de Inversión, Aseguradoras, Arrendadoras Financieras, Afianzadoras, Almacenes Generales de Depósito, Uniones de Crédito, Casas de Cambio y Empresas de Factoraje.
- Las variables determinantes del tipo de cambio pueden cambiar de un país a otro y en diferentes momentos históricos, en la medida que evolucionan las fuentes de recursos provenientes del exterior y el flujo de

divisas que salen de un país atendiendo las nuevas demandas de productos y servicios que requieren los residentes de la nación.

- Para el presente trabajo se utilizaron como variables externas, determinantes del precio del dólar en moneda nacional, a la Balanza Comercial petrolera (BP), la Balanza Comercial no petrolera (BCSP), la Inversión extranjera directa+ remesas de migrantes (REMIE), y como variables internas, la base monetaria (M1), y la velocidad del dinero en circulación (VDN).
- Por cada mil millones de dólares que ingresan al país por exportaciones petroleras, el precio del dólar se abaratará 4.8 centavos.
- Por cada mil millones de dólares que ingresan a la nación en remesas más Inversión extranjera directa, el tipo de cambio aumentara en 22 centavos.
- Por cada mil millones de dólares adicionales que se reciban en la balanza comercial el tipo de cambio se incrementará en 6.8 centavos
- Por cada incremento del 1% en la base monetaria y la velocidad del dinero, el tipo de cambio aumentará en 6.1y 10.4 centavos respectivamente.
- En pruebas de hipótesis se tiene una correlación marcada alta con $R^2 = 0.774$. Una varianza residual pequeña frente a la varianza de la regresión con una $F= 11.648$ superior a la de tablas. Prueba de ausencia de autocorrelación con una dU de 1.998 mayor a la dU de tablas. Se rechaza la prueba de multicolinealidad al alcanzar los valores de Tolerancia (T) y el Factor de Agrandamiento de la Varianza (FAV), calificaciones menores a 10 puntos.
- Una segunda correlación del tipo de cambio se realizó con factores internos como M1 dinero para transacciones, M2 Dinero especulativo, VD Velocidad del Dinero y RIC como la suma de la Balanza Comercial + Remesas + IED.
- Sin la influencia de todas las variables analizadas, el tipo de cambio sería de 10 pesos con 19 centavos.
- Por cada mil millones de dólares de incremento en la suma de Remesas + Balanza Comercial + Inversión Extranjera Directa, el precio del dólar se encarecerá en 9.8 centavos.

El mercado de Divisas y la Política Monetaria en el Deterioro del Tipo de Cambio en México

- Por cada incremento del 1% en la base monetaria y la velocidad del dinero, el tipo de cambio aumentará en 8.2 y 3.9 centavos respectivamente.
- El dinero especulativo (M2) tiene un efecto negativo en el tipo de cambio. Si se incrementa en 1% el dinero con fines especulativos, el precio del dólar perderá 22.3 centavos
- Con excepción de M2 las variables restantes tienen un impacto positivo en el precio del dólar.
- En pruebas de hipótesis se tiene una correlación marcada alta con $R^2 = 0.73$. Una varianza residual pequeña frente a la varianza de la regresión con una $F = 12.164$ superior a la F de tablas. Prueba de ausencia de autocorrelación con una dU de 1.663 mayor a la dU de tablas. Se rechaza la prueba de multicolinealidad al alcanzar los valores de Tolerancia (T) y el Factor de Agrandamiento de la Varianza (FAV), calificaciones menores a 10 puntos.

Recomendaciones:

- Reducir las exportaciones de crudo e industrializar en el país lo que se está importando
- Crear en el país los empleos que se están generando fuera al importar productos que podemos fabricar en México.
- El incremento en el ingreso y la reducción de los egresos de divisas ayudará a mejorar las balanzas comerciales y las reservas internacionales.
- Controlar el precio de los créditos de la banca múltiple para impulsar la inversión nacional.
- Ajustar las tasas pasivas que paga la banca múltiple a sus cuentahabientes sobre la captación, con las tasas activas que cobra, sobre los préstamos otorgados a las empresas y al público en general. Las tasas activas deberán estar cercanas a las que paga el Banco de México sobre los fondos de regulación monetaria.

- Regular las comisiones que cobra la banca múltiple en cada una de las operaciones que realiza a cargo del cuentahabiente y del solicitante de crédito.
- Se debe publicar la balanza comercial bajo el decreto de importaciones temporales para evaluar el grado de dependencia que presenta el país sobre la balanza comercial no maquiladora y no petrolera.
- Se recomienda trabajar en la generación masiva de nuevas fuentes de energía en sustitución de las actuales que contaminan el ambiente.
- Es necesaria la sustitución del dinero líquido por el dinero de plástico que permita mayor control de las operaciones del público a través del ingreso y principalmente a través del gasto personal.
- El dinero líquido nacional o extranjero es el medio ideal para realizar operaciones no controladas, informales e ilícitas, tanto públicas como privadas.
- Se deben seguir políticas monetarias más agresivas que impulsen el crecimiento económico. Las políticas orientadas al control de la inflación han controlado también el crecimiento económico.
- El incremento de los precios del dólar de 12.50 pesos en 1976 a 17 mil 250 pesos viejos al cierre del año 2015, presenta la volatilidad que ha sufrido el peso mexicano frente al dólar, en los últimos 39 años, con un deterioro promedio anual del 20.4%. El índice nacional de precios al consumidor de México creció a una tasa media anual del 22.85% y el de Estados Unidos al 3.7265% en el mismo período.
- Si se considera la inflación de cada nación y el tipo de cambio de 1976 al año 2015, el precio real del dólar a viejos pesos debería ser de 9 mil 182 pesos = $((\text{Inflación acumulada de México en el período} = 3060.053) / (\text{Inflación acumulada de USA en el período} = 4.16577)) * 12.50$. El precio actual del dólar a viejos pesos es de 17 mil 25 pesos, como consecuencia de su escasez.
- Las exportaciones petroleras contribuyen al equilibrio de divisas con el exterior, sin embargo, es tiempo de cambiar estrategias y buscar nuevas

alternativas ante el desplome de los precios y la baja en los volúmenes de producción.

- Se prueba la elección de las variables correctas para determinar el tipo de cambio con los resultados de los estimadores para la prueba de hipótesis.

Bibliografía

- Huizinga, W. (1988) "An Empirical Investigation of the Long-run Behavior of Real Exchange Rates", *Carnegie Rochester Series on Public Policy*, núm. 27.
- Banxico. (Diciembre 2015), Historia de la Moneda y el Billeto en México. *Banco de México*, México.
- Gaba, E.(1990) *Criterios para evaluar el tipo de cambio de las economías centroamericanas*, Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, México.
- Banxico, Glosario. <http://www.banxico.org.mx/divulgacion/glosario/glosario.html>, *Banxico México*
- PADUA, J, et al. (1996), *Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales*, México: El Colegio de México. Fondo de Cultura Económica.
- Estadísticas macroeconómicas Nacionales
<http://www.mexicomaxico.org/Voto/termo.htm#ied>
- Banxico.Estadísticas<http://www.banxico.org.mx/SielInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadroAnalitico&idCuadro=CA179§or=1&locale=es> , *Banxico*, México.
- Dabat, A. (Noviembre 1995) "La crisis mexicana y el nuevo entorno internacional" en Revista *Comercio Exterior*, Vol 45, No. 11, México.
- CNBV-SHCP, (Agosto 2013) La Perspectiva de la CNBV sobre el sistema Financiero Mexicano, México.
- Dabat, A. (Noviembre 1995) "La crisis mexicana y el nuevo entorno internacional" en Revista *Comercio Exterior*, Vol 45, No. 11, México.
- Krugman, P. (20 de septiembre 2008), Doubts about the rescue. Paul Krugman Blog, , <<http://krugman.blogs.nytimes.com/2008/09/20/doubts-about-the-rescue/>>.
- Guilford J.P (1954), *Psychometric Methods*, (Citado por Padua, 1996, 286- 287)..
- SHCP-CNBV, (Agosto 2013), La Perspectiva de la CNBV sobre el sistema Financiero Mexicano, *SHCP-CNBV*, México.
<http://www.cnbv.gob.mx/PRENSA/Presentaciones%20y%20Discursos/20130826%20ITAM%20Sistema%20financiero%20mexicano.pdf>
- Banxico (27 de abril 2009), ANEXO 36 de los reportes regulatorios de banca múltiple y banca de desarrollo, *Diario Oficial de la Federación*, México.

- Banxico, Depósitos de Regulación Monetaria. <http://www.banxico.org.mx/politica-monetaria-e-inflacion/material-de-referencia/intermedio/politica-monetaria/instrumentacion-de-la-politica-monetaria/%7B97EA4600-B1E9-FEF3-424A-F184833A5165%7D.pdf> *Banxico*, México
- BANXICO, (9 de junio 2014), Circular 10/2014, Reglas para la Subasta de Bonos de Regulación Monetaria de Negociabilidad Limitada (BREMS L) emitidas por el *Banco de México*. *Diario Oficial de la Federación*, México.
- Fisher, I. (1911), *Recent Changes in Price Levels and Their Causes*, *The American Economic Review*, I, 37-45
- Keynes J.M. (1936), *The General Theory of Employment, Interest and Money*, *Londres MacMillan*
- Banxico, Redefinición de los Agregados Monetarios México. <http://www.banxico.org.mx/estadisticas/sie/%7BD11FBA01-27E3-567A-B104-091DFA26B618%7D.pdf>, *Banxico*, México.
- Alquist, R., Y J. D. Guénette (2014). «A blessing in disguise: The implications of high global oil prices for the North American market», *Energy Policy*, vol. 64 (C), pp. 49-57.
- Banco de España (julio-agosto 2015), el mercado del petróleo: cambios en la oferta y determinantes de la caída de precios, *Boletín económico No. 71*. <http://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/BoletinEconomico/15/Jul/Fich/be1507-art6.pdf>
- INEGI (27 de enero 2016), Información Oportuna sobre la Balanza Comercial de Mercancías de México durante Diciembre 2015). *Boletín de Prensa Núm. 25/16 Aguascalientes*,. México.