

**REVISTA TIEMPO ECONÓMICO**  
UAM-Azcapotzalco, División de Ciencias Sociales y Humanidades  
vol. III, No. 6, Primer cuatrimestre de 2007

Sumario

<b>Presentación de la Lic. Mayra Veronica Brizuela Herrera como Directora de la revista <i>Tiempo Económico</i></b>	3
<b>Presentación</b>	5
<b>La influencia de los cortos en el tipo de cambio, la estabilidad macroeconómica y el crecimiento económico sostenido</b> Isela Elizabeth Téllez León	7
<b>Tratamiento de las políticas de estabilización en el marco de la teoría económica tradicional</b> Astrid Iliana Figueroa Núñez Yubal González Suárez	23
<b>La política de vivienda social en Chile, 2000-2006</b> Eduardo Suárez Monroy Mónica Liliana Parentelli Taccari	37
<b>Hipercongestión</b> Luis Bruno Moreno Ruiz	59

# PRESENTACIÓN DE LA LIC. MAYRA VERONICA BRIZUELA HERRERA COMO DIRECTORA DE LA REVISTA TIEMPO ECONÓMICO

Es un honor informar que en la sesión N° 244 celebrada el pasado 24 de octubre de 2006, se acordó ratificar mi incorporación como Directora de la revista *Tiempo Económico*. Por ello, deseo agradecer públicamente al Dr. Alfredo Sánchez Daza y al Dr. Carlos Gómez Chiñas por otorgarme la oportunidad de participar en este proyecto editorial. *Tiempo Económico* es una publicación en proceso de consolidación, es un importante espacio mediante el cual los estudiantes y egresados de nuestra casa de estudios y otras instituciones hermanas, han encontrado el medio para difundir los resultados de su acercamiento a la investigación.

Asumir la dirección de *Tiempo Económico* requiere responsabilidad, constancia e inventiva, estoy consiente de ello, por lo cual nuestro compromiso estará orientado a mejorar la calidad de nuestra publicación tanto en su presentación como en su contenido. La tarea que iniciamos busca despertar el interés de nuestra comunidad, tanto profesores como alumnos, y animar en ellos el espíritu de la colaboración y la participación de ideas, siempre con base en una crítica constructiva.

Por lo anterior, exhortamos a nuestra comunidad a participar en esta aventura editorial y lograr que ella sea una tarea colectiva, encaminada a fortalecer uno más de los foros de expresión que nuestra universidad nos ofrece.

Lic. Mayra Veronica Brizuela Herrera  
Directora de la revista



## PRESENTACIÓN

Es para mí un placer presentar la revista *Tiempo Económico* número 6, la cual representa una nueva etapa con el cambio de Dirección y la celebración del segundo año de publicación y cuarto de gestionar su existencia y búsqueda de espacios.

Como ya es costumbre, el número 6 de nuestra revista congrega artículos resultado del interés por la investigación de alumnos y egresados. En este caso, los dos primeros trabajos se inclinan hacia la estabilidad macroeconómica y las políticas de estabilización; rescatando, con Yubal González y Astrid Figueroa en “Tratamiento de las políticas de estabilización en el marco de la teoría económica tradicional”, la evolución de la literatura económica y la interpretación de las políticas establecidas. Mientras que el trabajo de Elizabeth Téllez, aún estudiante de la licenciatura en Economía, “La influencia de los cortos en el tipo de cambio, la estabilización macroeconómica y el crecimiento económico sostenido”, tiene como finalidad explicar la influencia del corto como método para la estabilización de precios y como incide en el crecimiento sostenido de la economía mexicana.

Eduardo Suárez en “La política de vivienda social en Chile, 2000-2006” realiza un análisis sobre las políticas sociales que han impactado a la economía chilena, enfocándose en las políticas actuales de vivienda social. Cabe destacar que nuestro egresado se encuentra realizando estudios de maestría en Gestión y políticas Públicas en la Universidad de Chile y por ello su acercamiento a la economía chilena.

El trabajo de Luis Bruno Moreno Ruiz titulado “Hipercongestión” consiste en una modelización, mediante modelos endógenos y de equilibrios dinámicos, la relación entre la velocidad y el flujo de tráfico y la reciprocidad con el tiempo de los individuos y el peaje óptimo.

---

Por último, agradezco la participación y cooperación de los autores de este número quienes con su esfuerzo son parte importante de la revista *Tiempo Económico* de quien se espera la consolidación y celebración de muchos años más. Así mismo, reitero la cordial invitación a estudiantes y egresados para unirse a este medio que tiene como fin ser un espacio para difundir nuestros primeros acercamientos a la investigación.

Lic. Mayra Verónica Brizuela Herrera  
Directora de la revista

# LA INFLUENCIA DE LOS CORTOS EN EL TIPO DE CAMBIO, LA ESTABILIDAD MACROECONÓMICA Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO SOSTENIDO

Isela Elizabeth Téllez León\*

7

“La verdad se fortalece con la investigación: la falsedad, con el apresuramiento y la incertidumbre.”

Publius Cornelius Tacitus (55-115), historiador romano

## Resumen

Este artículo aclara la noción y mecanismo del corto monetario sobre la economía y en particular cómo influye en el tipo de cambio nominal, con la finalidad de explicar la política monetaria de cortos que implementa el Banco de México en su objetivo de estabilizar los precios y verificar si ello conduce al crecimiento sostenido de la economía mexicana, necesario para el abatimiento de la pobreza.

Palabras clave: corto, tipo de cambio nominal, estabilidad macroeconómica, crecimiento económico sostenido.

Clasificación JEL: E52, F31, O42.

## Introducción

**H**abría que recordar cómo se adoptaron las medidas de política monetaria actuales, con lo cual la política cambiaria dejó de utilizarse de ancla para controlar los precios y el Banco de México (Banxico) empieza a jugar un papel fundamental en el proceso de estabilización económica, es decir, el “abatimiento de la inflación” para conseguir crecimiento económico sostenido en un marco de estabilidad y transparencia.

\* Estudiante de la Licenciatura en Economía de la UAM-Azcapotzalco (teliz\_2007@yahoo.com.mx).

La política monetaria actual surge con la crisis económica desatada en diciembre de 1994, donde la Comisión de Cambios, integrada por funcionarios de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y de Banxico, se vio forzada a implementar un régimen cambiario de tipo de cambio flexible, en donde la autoridad monetaria no fija un tipo de cambio, éste se determina en el mercado de divisas por la oferta y demanda de dólares, es decir no se tiene injerencia ni control sobre el tipo de cambio.<sup>1</sup> Así Banxico tiene un mayor poder en materia de política monetaria para estabilizar a las variables macroeconómicas de México, convirtiéndose la aplicación del “corto” en su principal instrumento por encima de las operaciones de mercado abierto, los Bonos de Regulación Monetaria (BREMS) y el encaje promedio cero,<sup>2</sup> todo este poder de la política monetaria se debe además a la independencia del banco central.<sup>3</sup>

El objetivo de este trabajo es analizar el impacto de la aplicación de un “corto” en el tipo de cambio nominal y, bajo el supuesto de precios externos constantes, se podrá estudiar el tipo de cambio real con base en la teoría de la paridad del poder de compra y el supuesto del arbitraje de las tasas de interés. Ligando el análisis de las medidas adoptadas por las autoridades monetarias con la disyuntiva creada entre la estabilidad macroeconómica y el crecimiento económico sostenido, para poder otorgar una opinión crítica sobre el tema con base en la evidencia empírica.

Para explicar en que consiste esta nueva política monetaria y cómo influye en el tipo de cambio nominal de 1994-2006, el cuerpo de la investigación está integrado por tres partes. En la primera se explica cómo opera Banxico en el mercado de dinero a través del Régimen de Saldos Acumulados, el cambio e implicaciones al Régimen de Saldos Diarios y en esencia qué es el corto. A continuación se establece cómo influye el “corto” en el tipo de cambio nominal y bajo el supuesto de precios externos (nivel de precios de Estados Unidos) constantes, como se comporta el tipo de cambio real teóricamente. En la tercera parte se reflexiona la influencia de la estabilidad macroeconómica de México sobre el crecimiento económico

<sup>1</sup> En la realidad aunque las declaraciones del Gobernador del Banco de México, Guillermo Ortiz, se maneja el término de régimen de tipo de cambio flexible, no es del todo puro, ya que se han visto intervenciones en el mercado de divisas, encontrándonos en un régimen de tipo de cambio intervenido o de “flotación sucia” (Rubli, 2003: 90-91).

<sup>2</sup> Bajo el esquema de “encaje promedio cero” la autoridad monetaria exige a las instituciones de crédito que al final del período de cómputo el saldo promedio diario de sus cuentas en el banco central sea de cero. Lo anterior implica que en caso de que al cierre del día algún banco presente un sobregiro en su cuenta en el banco central, dicha institución de crédito deberá compensar, dentro del mismo período de cómputo, el referido saldo negativo con un depósito en su cuenta en el banco central de por lo menos igual magnitud. En caso de que alguna institución crediticia presente un saldo promedio negativo en su cuenta en el banco central al término del período de cómputo, dicho banco se hace acreedor a una penalización por parte de la autoridad monetaria (Gil Díaz, 1997).

<sup>3</sup> A partir del 1º de abril de 1994 el banco central es declarado autónomo, (Heath, 2003: 190).

sostenido, basando los argumentos en la evidencia empírica, es decir, con tablas y gráficas elaboradas con base en datos de Banxico.

Finalmente se tratan las conclusiones, donde se muestran los alcances y limitaciones de la política monetaria implementada desde diciembre de 1994. Planteamos que la política monetaria, además de controlar el crecimiento de la inflación, debería de adoptar otros objetivos como son el mantenimiento del poder adquisitivo de los salarios y el crecimiento económico.

Desde una perspectiva teórica es de esperarse que el aumento del corto genere menores presiones sobre el tipo de cambio nominal, pues al incrementarse la tasa de interés se considera una señal favorable para el ingreso de capital extranjero, ya que aumenta el rendimiento de las inversiones en pesos. Por ello se estimula una entrada de capitales del exterior que tiende a apreciar o a fortalecer el tipo de cambio de la moneda mexicana y, dado el supuesto de la paridad del poder adquisitivo, en el largo plazo se tiene que los precios internos y externos son similares,<sup>4</sup> lo cual implica que al apreciarse el tipo de cambio nominal también lo hace el tipo de cambio real, con lo que se reducen las exportaciones netas las cuales son un componente de la demanda agregada.

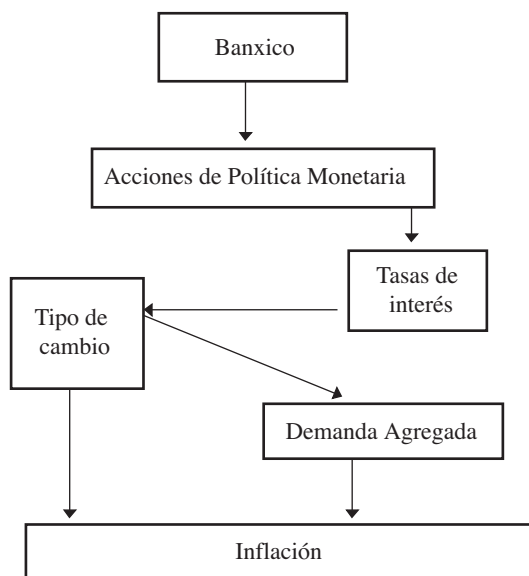
Al disminuir la demanda se aminoran las presiones inflacionarias. Sin embargo, no son los únicos efectos provocados por el aumento de la tasa de interés, ya que también representa un costo al interior del país al ocasionar una disminución de la inversión productiva porque se encarece el crédito, lo cual hace que baje la producción y con ello aumente el desempleo, lo que afecta el poder adquisitivo real de la población. El objetivo central de Banxico es lograr la estabilidad de precios, con lo que queda relegada la generación de empleo y el crecimiento. La Gráfica 1 muestra las interrelaciones que conllevan las acciones de política monetaria ya analizadas.

Con base en las acciones emprendidas por Banxico, se observa que prefiere verse atractivo y competitivo frente al exterior con variables macroeconómicas estables, atrayendo inversiones extranjeras que no aportan un porcentaje significativo al crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB).<sup>5</sup> Los frutos obtenidos en materia de estabilidad macroeconómica

<sup>4</sup> El tipo de cambio real se define como:  $q=EP^*/P$  y se supone que en el largo plazo los precios internos y externos son similares, entonces  $q=1$  lo cual nos dice que una canasta de bienes del extranjero equivale a una canasta de bienes del país (Krugman y Obstfeld, 2001: 430-432).

<sup>5</sup> La inversión extranjera se divide en inversión extranjera directa (IED) y la inversión extranjera indirecta (IEI) o de cartera (IEC). Por IED entendemos los flujos internacionales de capital en los que una empresa de un país crea o amplía una filial en otro país. Su característica distintiva es que no sólo implica una transferencia de recursos sino también la adquisición del control, mientras que la IEI son los flujos internacionales de capital financiero que son volátiles (Krugman y Obstfeld, 2001: 175-177). Por lo que me refiero específicamente a la IEI como aquella que no aporta un porcentaje significativo real al PIB.



**Diagrama 1**

Fuente: Elaboración propia.

conllevan costos,<sup>6</sup> pues afectan la tasa de crecimiento de la economía en el corto plazo porque se sacrifican empleos con tal de estabilizar precios. De acuerdo con la curva de Phillips existe un *trade off*<sup>7</sup> entre el desempleo y la inflación. Pues para un objetivo hay sólo un instrumento, con el se está prefiriendo la estabilidad de precios lo cual tiene costos de desempleo, y la única perjudicada es la población que busca empleo y sólo lo encuentra en el sector informal en trabajos temporales, agudizando las condiciones de pobreza.

### **1. Banco de México: del Régimen de Saldos Acumulados al Régimen de Saldos Diarios y qué es el corto**

A partir de 1995 Banxico adoptó como principal instrumento de política monetaria el llamado Régimen de Saldos Acumulados, formalizándose en 1998; el corto es un instrumento de tipo

<sup>6</sup> Sánchez, Seade y Werner estudian la relación entre la velocidad de desinflación y el costo asociado a ésta en términos de producción, calculando el coeficiente de sacrificio (CS). “El CS mide cuántos puntos adicionales de desempleo son sacrificados para conseguir una determinada reducción de la inflación” (Sánchez, Seade y Werner, 1999).

<sup>7</sup> Larraín y Sachs, muestran como medir a través del coeficiente de sacrificio (CS) el costo sobre el empleo de bajar las presiones inflacionarias, “se calcula la brecha acumulada de desempleo durante un periodo dividida por la reducción de la inflación en el mismo periodo” (Larraín y Sachs, 2002: 387).

restrictivo en contraste con los largos<sup>8</sup> que son expansivos. En este caso nos enfocamos a los cortos y para poder explicarlos se debe tener en cuenta que las autoridades monetarias monitorean constantemente la demanda de dinero para asegurar que su monto sea consistente con las metas de inflación, por lo que Banxico lleva una “cuenta única” a cada banco que existe en nuestro país, en ella se realizan abonos y sobregiros en lo que originalmente se llamó Régimen de Saldos Acumulados<sup>9</sup> y actualmente se aplica el Régimen de Saldos Diarios.<sup>10</sup>

Cuando en un día un banco tiene sobrantes de liquidez, los abona a su cuenta con Banxico; cuando tiene faltantes simplemente se sobregira en dicha cuenta. Conforme el Régimen de Saldos Acumulados el periodo de referencia para determinar si un banco ha abonado o se ha sobregirado en exceso es de 28 días. Ahora bien, para el promedio del lapso indicado los abonos de los bancos no perciben interés, mientras que los sobregiros se penalizan con el pago de dos veces la tasa de los Certificados de Tesorería (Cetes) a 28 días. Lo anterior significa que el abono promedio se castiga con el costo de oportunidad de tener el dinero en la cuenta (dejar de percibir la tasa de Cetes), y el sobregiro promedio también con la misma tasa de Cetes (se cobra dos veces la tasa, pero pudo haberse invertido a una vez dicha tasa, por lo que el castigo resultante es sólo una vez la tasa de Cetes).

Con base en la explicación anterior, diremos que la política de cortos monetarios consiste en entregar en dos ventanillas la liquidez que demanda el sistema bancario en México. En una ventanilla los bancos obtienen a la tasa de mercado la liquidez que no entra en el corto, mientras que en la segunda obtienen la liquidez restante pagando una tasa mayor que la de mercado. Un banco, o un grupo de bancos, que termine el periodo de 28 días con sobregiro pagará la tasa de castigo de Banxico (o buscará fondos para evitar hacerlo), lo cual presionará al alza las tasas de interés. El corto monetario garantiza que habrá quienes tengan que sobregirarse y que presionarán al alza las tasa de interés de mercado. De esta manera es completamente falso decir que Banxico retira dinero de la circulación, o que niega parte de la liquidez requerida al sistema bancario.

De lo anterior se desprende que la intención del corto es mandar una señal a los agentes económicos, de que la autoridad central se mantiene firme en su objetivo de reducir la inflación y que verá con agrado la elevación de la tasa de interés. Los agentes económicos

<sup>8</sup> El Régimen de Saldos Acumulados positivos se conoce como largo. Banxico busca que la tasa de interés del mercado disminuya: del total de la oferta de base monetaria, una parte pequeña será colocada a una tasa menor a la del mercado, con lo cual los bancos comerciales están dispuestos a prestar a una tasa de interés pequeña para no tener recursos ociosos; por ello se reduce la tasa de interés de mercado y los bancos comerciales terminarán con saldos positivos.

<sup>9</sup> Para mayor detalle del estudio del Régimen de Saldos Acumulados, véase el Anexo explicativo del Informe Anual de 1996 de Banxico.

<sup>10</sup> Para más detalle ver el Régimen de Saldos Diarios de Banxico, véase *La conducción de la política monetaria del Banco de México a través del Régimen e Saldos Diarios*, (Banxico, 2003).

saben que de no observar los resultados deseados con el corto, Banxico cuenta con otros instrumentos monetarios<sup>11</sup> para realizar una verdadera contracción monetaria y lograr sus propósitos estabilizadores.

El Régimen de Saldos Acumulados fue sustituido por el de saldos diarios a partir del 10 de abril de 2003,<sup>12</sup> el cual funciona de la misma forma que el de acumulados pero el periodo de cerrar cuentas frente a Banxico es diario, la implicación de este cambio es el aumento del poder restrictivo a la aplicación del corto porque es cierre de cuentas sin margen de buscar préstamo de otros bancos comerciales, en donde todos deben ir al día en sus cuentas con el Banco Central.

**Cuadro 1**  
**Evolución del corto**  
**(millones de pesos)**

<i>Fecha</i>	<i>Medición</i>		<i>Fecha</i>	<i>Medición</i>	
	<i>Anterior</i>	<i>Actual</i>		<i>Anterior</i>	<i>Actual</i>
11 de marzo de 1998	20	0.7	6 de diciembre	475	17
25 de junio	30	1.1	10 de enero de 2003	550	19.6
10 de agosto	50	1.8	7 de febrero	625	22.3
17 de agosto	70	2.5	28 de marzo	700	25
10 de septiembre	100	3.6	20 de febrero de 2004	812	29
30 de noviembre	130	4.6	12 de marzo	924	33
13 de enero de 1999	160	5.7	27 de abril	1,036	37
18 de enero de 2000	180	6.4	23 de julio	1,148	41
16 de mayo	200	7.1	27 de agosto	1,260	45
26 de junio	230	8.2	24 de septiembre	1,428	51
31 de julio	280	10	22 de octubre	1,596	57
17 de octubre	310	11.1	26 de noviembre	1,764	63
10 de noviembre	350	12.5	10 de diciembre	1,932	69
12 de enero de 2001	100	14.3	28 de enero de 2005	2,100	75
18 de mayo	350	12.5	25 de febrero	2,156	77
31 de julio	300	10.7	23 de marzo	2,212	79
8 de febrero de 2002	360	12.8	24 de marzo de 2006	2,212	79
12 de abril	300	10.7	8 de diciembre	2,212	79
23 de septiembre	400	14.3	18 de enero de 2007	2,212	79

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Banco de México ([www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)).

<sup>11</sup> Los instrumentos monetarios con los que cuenta Banxico además del corto son las operaciones de mercado abierto, el encaje promedio cero y los BREMS así como los largos. Para la revisión de los anteriores instrumentos véase, (Solís, 1997: 124-223).

<sup>12</sup> Para mayor información véase el Informe de Política Monetaria (Banxico, 2003).

Por ejemplo, el carácter contractivo que ha prevalecido en la política monetaria en los últimos diez años se acentuó entre febrero de 2004 y marzo de 2005, como se puede observar en el Cuadro 1; durante este lapso se aplicaron un total de 12 cortos, con lo que se pasó de 25 a 79 millones de pesos diarios.

En síntesis, este régimen le permite a Banxico aplicar su política de cortos al introducir un objetivo diario diferente al que se estima sea la demanda diaria de billetes. Esto obliga a uno o varios bancos a acudir a Banxico para satisfacer su demanda y así incurrir en un sobregiro en su cuenta con Éste. A final de cuentas, se abastece la totalidad de la demanda; la diferencia es que una parte pequeña, el monto del corto, se abastece al doble de la tasa de interés de mercado ejerciendo una presión al alza de la tasa de interés, lo que a su vez tendrá un efecto negativo en la demanda. Desde la primera aplicación de un corto (el 9 de noviembre de 1995) hasta la fecha, su monto ha fluctuado entre 0.09% y 0.068% de la base monetaria, por lo que no ha llegado a representar una décima parte de un punto porcentual de la cantidad de billetes y monedas en poder del público (Heath, 2003: 202-206).

## 2. ¿Cómo influye el corto en el tipo de cambio nominal y real?

El efecto inmediato de la aplicación de un corto, observado en los mercados de dinero y cambiario es el alza de la tasa de interés y una apreciación del tipo de cambio nominal.

Para poder entender el efecto del corto en el tipo de cambio real, a continuación se explica la relación que se establece entre dinero, tipo de cambio, los precios y la tasa de interés, introduciendo la teoría de la paridad del poder de compra y el arbitraje de la tasa de interés, lo que permite conectar el nivel de precios ( $P$ ) y la tasa de interés ( $i$ ) locales con el nivel de precios ( $P^*$ ) y tasa de interés ( $i^*$ ) mundiales. Pero estos conceptos implican supuestos restrictivos muy fuertes:

- a) No hay barreras naturales al intercambio como costos de transporte y seguros;
- b) No hay barreras artificiales como aranceles y cuotas;
- c) Todos los productos se comercian internacionalmente;
- d) Los índices de precios de las canastas de bienes (nacional y extranjera) tienen los mismos productos y ponderaciones;
- e) El tipo de cambio real se mantiene relativamente constante a lo largo del tiempo.

La idea básica detrás de la paridad del poder de compra es la “ley de un solo precio”, supone que cuando dos países están muy bien integrados el precio de un conjunto de productos es el mismo, entonces se tiene:  $P=EP^*$ , por ejemplo cuando aprecia el tipo de cambio nominal también lo hará el tipo de cambio real; de la teoría cuantitativa  $P=(MV(i))/Q$  se tiene que los precios están determinados por la multiplicación de la oferta monetaria con la velocidad

del dinero y dividida entre la producción; donde  $M$  es la demanda de dinero que es igual a la oferta de dinero;  $V$  es la velocidad con la que circula el dinero y está en función de la tasa de interés ( $i$ ), y  $Q$  es la producción. Como no hay barreras a la entrada los agentes económicos diversifican su portafolio, de modo que la tasa de interés interna es igual a la externa;  $i=i^*+(E_1-E_0)/E_0$ , pero el futuro es incierto y la crisis financiera afecta en mayor medida a las economías emergentes las cuales se ven en la necesidad de ofrecer una ganancia más alta al inversionista, entonces se tiene  $i>i^*+(E_1-E_0)/E_0+i_r$ , donde  $i_r$  es el riesgo país.

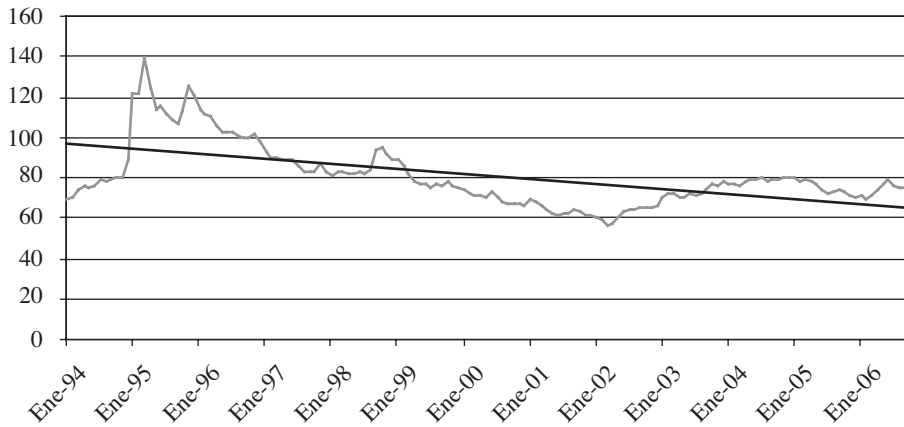
Las ecuaciones anteriores sirven para deducir las relaciones siguientes:

- 1) Considerando que los precios externos son una variable exógena y manteniendo por el momento fija la producción y la velocidad del dinero, se tiene la relación entre oferta monetaria y tipo de cambio; un aumento en la oferta monetaria se traduce en la depreciación del tipo de cambio y esto implica más presiones inflacionarias.
- 2) Dado el nivel de precios externos, la pérdida del valor de la moneda mexicana se traduce en presiones inflacionarias internas, ello debido a que la economía mexicana es profundamente dependiente de los productos importados.
- 3) El aumento en el nivel de precios reduce los saldos reales, se deduce que una expansión monetaria se traduce en una depreciación cambiaria, lo que a su vez conduce a un proceso inflacionario que finalmente repercute en el aumento de las tasas internas.<sup>13</sup> Por lo tanto parece más sensato aplicar una política contractiva, pero en el fondo ésta no genera crecimiento, y lo antes planteado por la teoría es válido para el largo plazo por los supuestos que hace aunque no en el corto plazo donde se afectan variables tanto nominales como reales. Por ejemplo, en el caso del aumento de precios disminuye el poder adquisitivo real.

La depreciación cambiaria implica un menor valor para nuestra moneda y por lo tanto el valor de las inversiones en activos financieros internos disminuye. Por esta razón, mediante el mecanismo de cortos, se tiene que aumentar la tasa de interés para contrarrestar el efecto negativo de la depreciación, de tal forma que se recupere el tipo de cambio nominal, y si los precios externos son constantes, el tipo de cambio real también se recuperará (ver Gráfica 1). Lo anterior, como se observa en la Gráfica 2, afecta el comportamiento de las exportaciones.

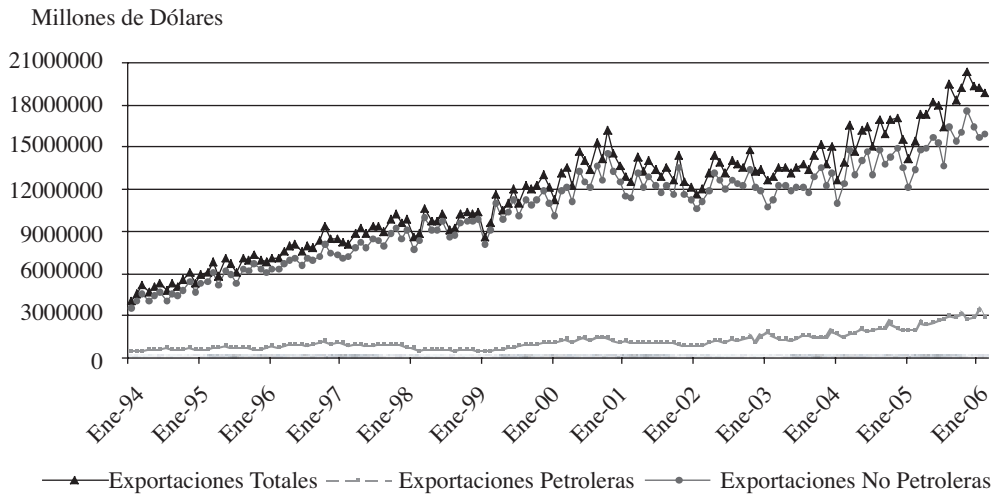
<sup>13</sup> Por ejemplo si se quiere mantener la tasa de interés real constante, entonces el aumento de precios se debe reflejar en un ascenso en la tasa de interés nominal.

**Gráfica 1<sup>14</sup>**  
**Índice de Tipo de Cambio Real (ITCR), 1994-2006**  
**(con precios consumidor y con respecto a 111 países)**



Fuente: Elaboración propia con base en ([www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)).

**Gráfica 2**  
**México: Flujos anuales de las exportaciones, 1994-2006**



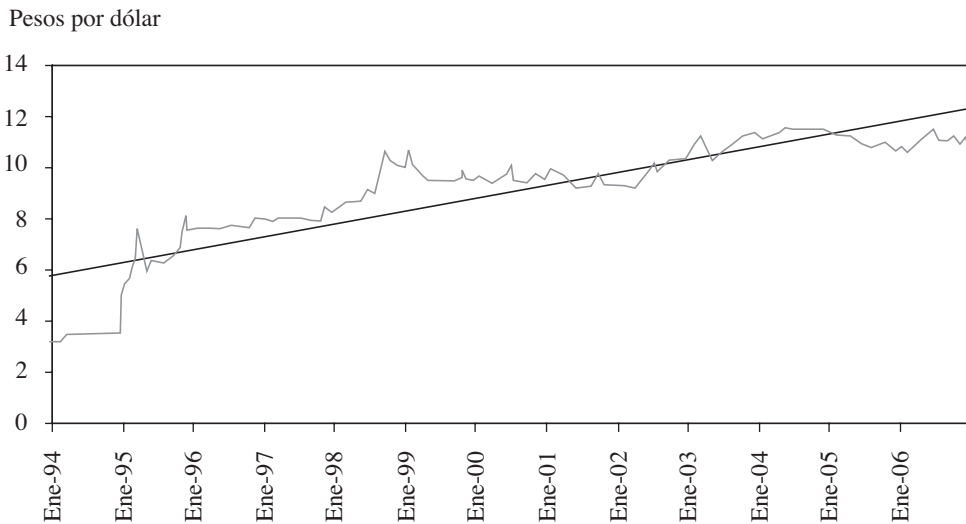
Fuente: Elaboración propia con base en ([www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)).

<sup>14</sup> La gráfica fue elaborada con base en datos de Banco de México, quien a su vez se apoyó en Estadísticas del FMI. El Índice de Tipo de Cambio Real (ITCR) se calculó con precios consumidor y con respecto a 111 países, con un período de enero de 1970 a septiembre de 2006, cifras mensuales, sin unidad por ser un índice, de base 1990.

De lo anterior se deduce que los bancos centrales juegan un papel muy importante en la determinación de las condiciones del mercado de dinero. La Gráfica 3 muestra las fluctuaciones del tipo de cambio nominal durante 1995-2006, en donde se aprecia que hay una tendencia del tipo de cambio nominal a depreciarse aun con la aplicación de los cortos. Esto puede explicarse, entre otros factores, por los problemas de déficit comercial de la economía mexicana y el constante aumento de un cuarto de punto de la tasas de interés de los Estados Unidos, que actualmente se sitúa en 5.25%.<sup>15</sup> Lo anterior muestra que en materia de política cambiaria la Comisión de Cambios lo que pretende es que la depreciación del tipo de cambio nominal sea menos brusca.

**Gráfica 3<sup>16</sup>**  
**Tipo de cambio spot: 1994-2006**

16



Fuente: Elaboración propia con base en ([www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)).

El comportamiento relativamente estable del tipo de cambio nominal observado durante los años de gobierno del presidente Fox (2001-2006), se debe a que el aumento en las tasas de interés internas en relación a las externas hacen más rentables las inversiones en pesos, haciendo atractiva la entrada de inversión extranjera al mercado interno. Pero por otra parte,

<sup>15</sup> Tasa de interés de los Fondos Federales a diciembre de 2006, tomada con base en datos de Banxico.

<sup>16</sup> Las cotizaciones del tipo de cambio nominal se refieren a operaciones llamadas spot, las más usuales en el mercado de mayoreo entre bancos, casas de bolsa, casas de cambio, empresas y particulares. En dichas operaciones, la entrega de monedas se pacta a dos días hábiles bancarios inmediatos a la fecha de su concertación.

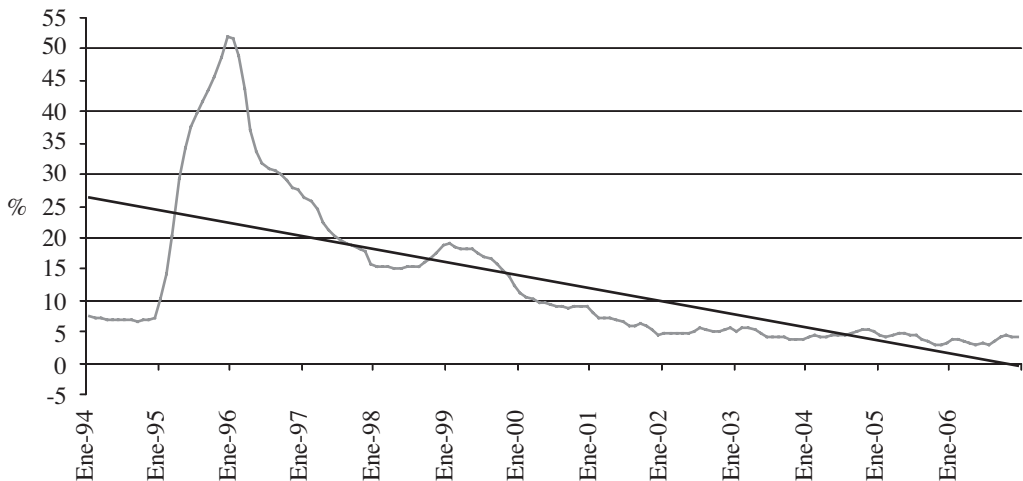
el ascenso en la tasa de interés tiende a reducir el gasto de inversión y consumo del sector privado, ya que la tasa de interés es un costo de producción de las empresas e influye en las decisiones de los consumidores en relación a si adquieren o no un crédito para aumentar su consumo corriente, o quieren ahorrar posponiendo su consumo presente.

### 3. Alcances y limitaciones de la política monetaria: alternativas para mantener el poder adquisitivo

Los alcances de la política monetaria restrictiva son la estabilidad de precios y en general la *estabilidad macroeconómica* que se refiere a la tendencia que en los últimos años han mostrado algunas variables fundamentales del sistema económico:

- a) Reducción en la tasa de crecimiento de la inflación anual (Gráfica 4); en diciembre de 1995 la inflación anual fue 51.97%, para diciembre de 2000 fue 8.96 y en diciembre de 2006 su nivel estimado se ubicó en 4.05% anual, y aunque rebasa la meta de inflación oficial se observa la tendencia descendente de la inflación.

**Gráfica 4**  
**Índice Nacional de Precios al Consumidor, 1994-2006**

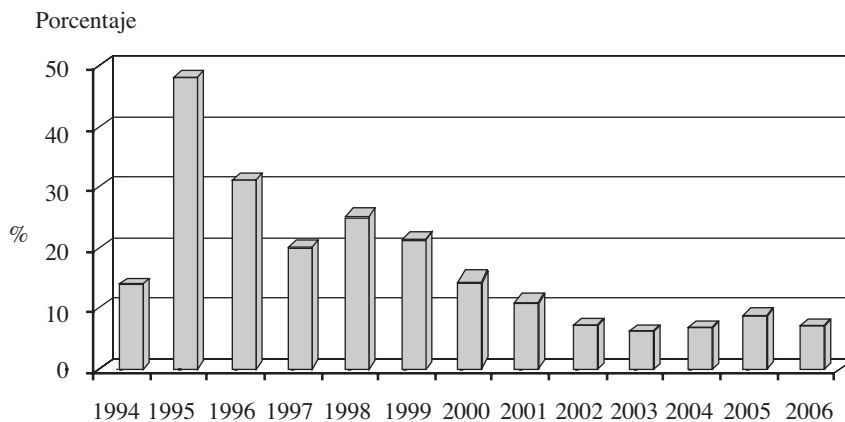


Fuente: Elaboración propia con base en ([www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)).

- b) La caída de la tasa de interés del mercado (Gráfica 5), de 48.44 en 1995 a 31.39% en 1996; en 2001 durante el gobierno del Presidente Fox el promedio anual de la tasa de interés de los Cetes a 28 días fue 11.31% y para 2006 este indicador se ubicó en 7.19%.



**Gráfica 5**  
**Tasa promedio anualizada de los Cetes a 28 días, 1994-2006**

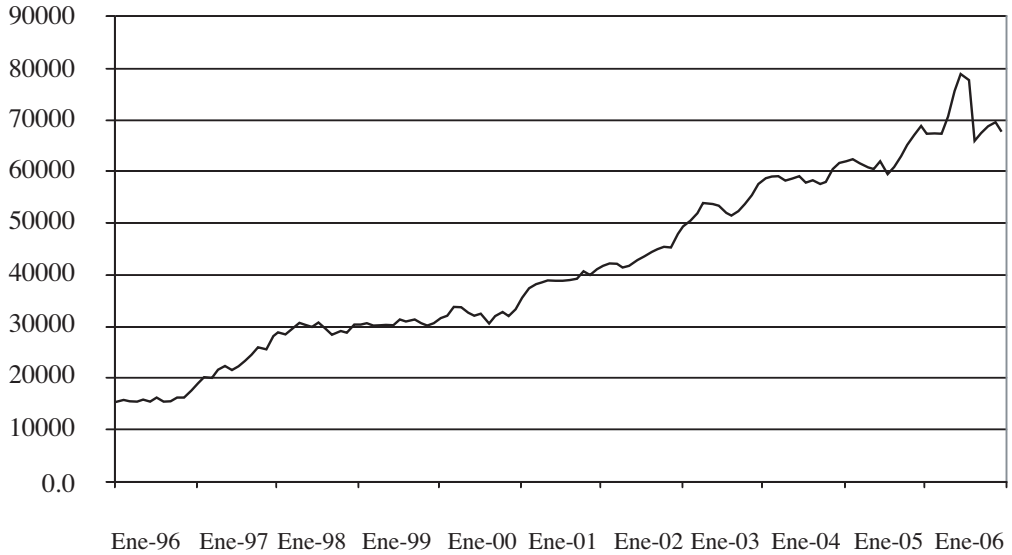


Fuente: Elaboración propia con base en ([www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)).

- c) Ascenso en la acumulación de reservas internacionales de 15,483.7 en enero de 1996 a 57,434.9 millones de dólares en diciembre de 2003, y para diciembre de 2006 alcanzaron un nivel de 67,679.7 (véase Gráfica 6). Como la acumulación de reservas internacionales implica un costo de oportunidad para el país, Banxico implementó un mecanismo de subasta de dólares a partir de mayo de 2003 con el propósito de disminuir su ritmo de acumulación.
- d) Finanzas públicas sanas en el sentido de que se ha ido reduciendo el monto del déficit del sector público en relación al PIB.
- e) Como se muestra en la Gráfica 7, durante el sexenio del presidente Fox el monto de la deuda neta total del gobierno federal se ha mantenido relativamente estable; en 1999 ascendía a 19.8% y en 2006 se registra un 19.9 como porcentaje del PIB.
- f) Por otra parte, la política monetaria restrictiva, que ha sido eficiente en el logro de la estabilidad de los precios, se ha convertido en un freno para el crecimiento económico. En el Cuadro 2 y en la Gráfica 8 se muestra el comportamiento del PIB real, en el 2000 su tasa de crecimiento real ascendió a 6.6%, mientras que la proyección de Banxico para 2006 se encuentra entre 4.3 y 4.8%.

**Gráfica 6**  
**Reserva Internacional Neta Mensual, 1996-2006**

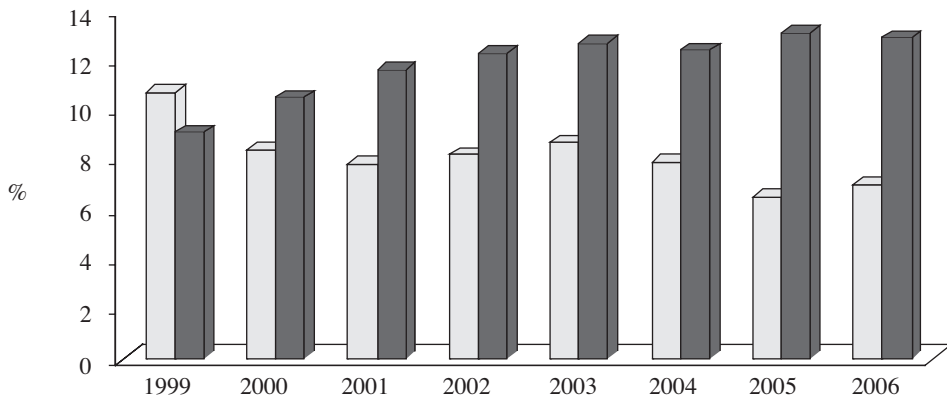
Millones de dólares



Fuente: Elaboración propia con base en ([www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)).

**Gráfica 7**  
**Deuda Neta Total del Gobierno Federal, 1999-2006**

Porcentaje del PIB



Fuente: Elaboración propia con base en ([www.conasami.gob.mx](http://www.conasami.gob.mx)).

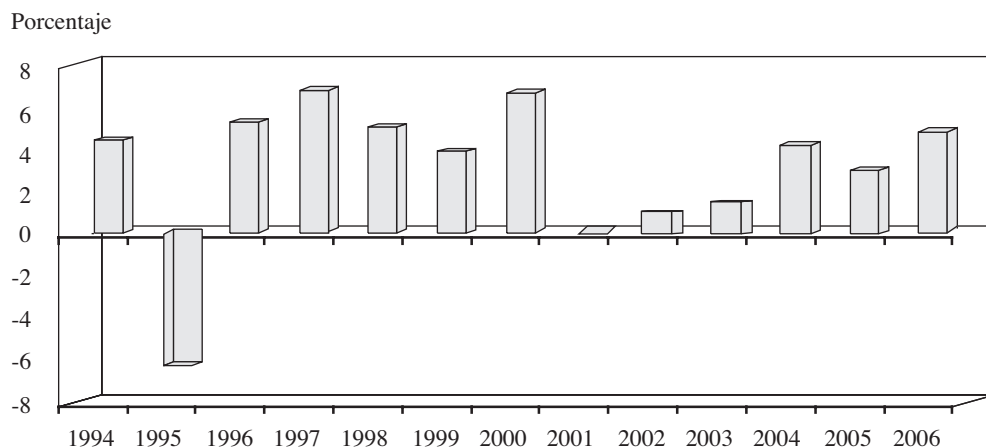
**Cuadro 2**  
**Tasa de Crecimiento del PIB, 1994-2006**

<i>Año</i>	<i>Tasa de crecimiento del PIB</i>
1994	4.4
1995	-6.2
1996	5.2
1997	6.8
1998	5.0
1999	3.8
2000	6.6
2001	0.0
2002	0.8
2003	1.4
2004	4.2
2005	3.0
2006p*	4.3-4.8

\* Proyectado (banxico, 2007).

Fuente: Elaboración propia con base en ([www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)).

**Gráfica 8**  
**Tasa de Crecimiento Anual del PIB a precios de 1993**



Fuente: Elaboración propia con base en ([www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)).

Dado el insuficiente crecimiento económico proponemos como complemento a la política monetaria, una política fiscal progresiva que grave las ganancias que se van al consumo conspicuo y con los recursos obtenidos se manden al gasto en infraestructura económica y social. Por ejemplo, es necesario aumentar el gasto en educación a fin de generar profesionistas de calidad y por otra parte la vinculación de las universidades en sus investigaciones con las empresas; fortalecer a la banca de desarrollo para facilitar el crédito a pequeñas y medianas empresas con el fin de incrementar la productividad e incorporar tecnologías para ser competitivos en cuanto a calidad en los productos. De este modo, las ganancias no se destinarían al consumo conspicuo, sino a la inversión productiva, aumentando el ahorro interno. Este incremento en el ahorro se podría traducir en un aumento en los niveles de inversión, lo generaría un mayor crecimiento económico con inflación moderada pero sin sacrificar empleos por la falta de dinamismo del mercado interno; entonces el poder adquisitivo de la población no se vería tan afectado. En suma, el reto del gobierno de Felipe Calderón es implementar políticas económicas que tengan como objetivo fundamental el empleo, y no la estabilidad de precios.

## Conclusiones

Una conclusión importante que se deduce de este artículo es que se podría llegar a un crecimiento sostenido mediante la implementación de una política fiscal progresiva, con un manteniendo el poder adquisitivo a través de la política monetaria como auxiliar, sin que esté sea su objetivo prioritario. Por tanto, la elección entre los objetivos de política económica debe ser prioritaria en beneficio del crecimiento del país aunque haya una inflación moderada, ya que todo crecimiento conlleva inflación.

La evidencia empírica muestra que la estabilidad macroeconómica es una condición necesaria pero no suficiente para lograr un crecimiento sostenido. La tasa de crecimiento del PIB durante 1994-2006 fue 3%, lo que no es suficiente para abatir la pobreza. Por lo tanto, se requiere una combinación de políticas que tengan como objetivo central la generación de empleo y el crecimiento económico, que mantengan además una inflación moderada, bajas tasas de interés y un tipo de cambio nominal fuerte. Lo anterior es importante para atraer ahorro externo y completar el interno, lo cual resultaría en el aumento de la inversión productiva, para dinamizar el mercado interno. Es decir, modificar la estructura económica a fin de generar tasas de crecimiento sostenidas del PIB, necesarias para acabar con la pobreza. No obstante, otro reto fundamental es aminorar la inequidad en la distribución del ingreso.

## Bibliografía

- Banco de México (1996). “La conducción de la política monetaria del Banco de México a través del Régimen de Saldos Acumulados”, Anexo del *Informe Anual de 1996*, México: Banxico.
- (2003). *La conducción de la política monetaria del Banco de México a través del Régimen de Saldos Diarios*, México, Banxico.
- (2007). *Política Monetaria y Perspectivas Económicas para 2007*, México: Banxico.
- Díaz de León, Alejandro y Laura Greenham (2000). *Política monetaria y tasas de interés: experiencia reciente para el caso de México*, México, Banxico, pp. 40.
- Elizondo Almaguer, Everardo (2003). “Aspectos diversos del régimen cambiario de México, 1994-2002”, <sup>1</sup>*Moneda y régimen cambiario en México. Contribuciones a un debate de política económica*, México, <sup>2</sup> pp. 25-42.
- Heath Jonathan (2003). “Los instrumentos de política monetaria en México a partir de 1995”, <sup>1</sup>*Moneda y régimen cambiario en México. Contribuciones a un debate de política económica*, México, <sup>2</sup> pp. 189-224.
- 22 Krugman Paul R. y Obstfeld Maurice (2001). *Economía internacional. Teoría y política*, Ed. Pearson Education Addison Wesley, 5ª edición, Madrid, pp. 1-816.
- Larraín B. F. y J. D. Sachs (2002). *Macroeconomía en la economía global*, Buenos Aires: Pearson Education Addison Wesley, pp. 1-792.
- Rubli, Kaiser Federico (2003). “Banca central, política monetaria y credibilidad”, García, Gutiérrez y Torres (coords.) *El nuevo milenio mexicano*, México: UAM-Eón, tomo II, pp. 90-113.
- Sánchez O., Seade J. y A. Werner (1999). “Los costos asociados al proceso desinflacionario”, documento núm. 9903, *Documentos de Investigación del Banco de México*, Dirección General de Investigación Económica, mayo.
- Solis, Leopoldo (1997). *Evolución del sistema financiero mexicano hacia los umbrales del siglo XXI*, México: Siglo XXI Editores, pp. 124-223.

## Recursos electrónicos

- Banco de Información Económica ([www.dgcnesyp.inegi.gob.mx](http://www.dgcnesyp.inegi.gob.mx)).
- Banco de México ([www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)).
- Comisión Nacional de los Salarios Mínimos ([www.conasami.gob.mx](http://www.conasami.gob.mx)).

<sup>1</sup> Chávez Gutiérrez, F. (coord.)

<sup>2</sup> : Friedrich Ebert Stiftung-UAM.

# TRATAMIENTO DE LAS POLÍTICAS DE ESTABILIZACIÓN EN EL MARCO DE LA TEORÍA ECONÓMICA TRADICIONAL \*

Astrid Iliana Figueroa Núñez\*\*  
Yubal González Suárez\*\*

23

## Resumen

Una breve descripción de la evaluación de los desarrollos teóricos sobre políticas de estabilización dentro de la teoría ortodoxa, desde la escuela neoclásica con sus supuestos de pleno empleo y flexibilidad de precios y salarios, hasta las aportaciones de la teoría de las expectativas racionales del enfoque monetario de la balanza de pagos. Además se exponen ampliamente los términos de la controversia neokeynesiana-monetarista.

Palabras claves: teoría económica, política de estabilización, teoría neokeynesiana y teoría monetarista

Clasificación JEL: E12, E50, E63

## Introducción

La presente investigación busca dar una interpretación de las políticas de estabilización implementadas durante 1983-1985 en México, es conveniente aclarar lo que se entiende en la escuela neoclásica y keynesiana<sup>1</sup> por dicha política, y hacer una breve descripción de la evolución de la literatura económica respecto a este tema, ya que constituye el trasfondo teórico de los programas de estabilización elaborados por el Fondo Monetario Internacional (FMI).

\* Versión resumida de la tesina *Políticas de estabilización en la economía mexicana (1982-1987). Una visión crítica* elaborada por Astrid Iliana Figueroa Núñez y Yubal González Suárez en 2005.

\*\* Licenciados en Economía por la UAM-Azcapotzalco (yubalgonzalezsuarez@yahoo.com.mx).

<sup>1</sup> No son las únicas corrientes teóricas que dan una interpretación del problema de las políticas de estabilización, desde los países en desarrollo se han elaborado interpretaciones alternativas.

El concepto de política de estabilización se puede entender de dos formas distintas. La primera proviene de la literatura anglosajona conocida como “sintonía fina”, se refiere a los esfuerzos que a través tanto de la política fiscal como de la monetaria se hacen para mantener a la economía sobre su tendencia, minimizando las desviaciones. Por otro lado, la segunda forma caracteriza el proceso de política económica a través del cual se lleva a una economía de una situación de desequilibrio, tanto interno como externo, a una situación de equilibrio.

### 1. La teoría de los ciclos y la revolución keynesiana

24

En la economía clásica (Keynes, 1943:15) el objeto de estudio gira en torno a los conceptos del valor, la distribución del ingreso y el crecimiento de la economía en el largo plazo, por lo cual no busca explicar las fluctuaciones que la economía experimentaba (los ciclos económicos) respecto a su tendencia. Consecuentemente, no existía la necesidad de teorizar y desarrollar un área de estudio que considerara los problemas de estabilización. Se suponía, en dicha vertiente, una inexistencia de rigidez, fricciones en la economía y una situación de pleno empleo.

La teoría de los ciclos surge a principios del siglo XX, gracias a los trabajos de Wesley Mitchel y otros economistas que buscaron explicar las fluctuaciones en el producto y en los precios, con base en la teoría clásica de equilibrio. En aquella época Hayek mencionaba: “La incorporación de los fenómenos cíclicos a la teoría de equilibrio económico con la que aparentemente está en contradicción, continúa siendo el problema crucial de la teoría del ciclo de los negocios. Por teoría del equilibrio entendemos a la moderna teoría de la interdependencia de todas las cantidades económicas de acuerdo con la Escuela de Teoría Económica de Lausane” (Hayec, F. 1948).

Las fluctuaciones de corto plazo en el producto son inconsistentes con el modelo clásico de equilibrio, en el cual existe un ajuste instantáneo en el que predomina la teoría cuantitativa y un cambio porcentual en la oferta monetaria, los salarios y en los precios. Okun señala, sí el modelo clásico es estable y la economía parte del equilibrio, que las variaciones cíclicas se deberán únicamente a cambios en la tecnología y cambios en las preferencias entre el ocio y el ingreso; por tanto los ciclos se atribuyen a desequilibrios o a distanciamientos del modelo competitivo (Barro, R. 1985).

Durante los años treinta tuvo lugar un importante cambio en la historia del pensamiento económico al “redefinirse la dirección de los esfuerzos de investigación, sobre la explicación de los ciclos económicos, al problema más sencillo de determinar el producto en un momento del tiempo, tomando la historia como dada” (Garegnani, 1977).

Este hecho tuvo sus fundamentos en la publicación de la Teoría General de Keynes, la cual dio lugar al surgimiento de toda una nueva corriente del pensamiento económico, conocida como la “Revolución Keynesiana”. La principal innovación de Keynes fue introducir al

modelo clásico la inflexibilidad de los salarios a la baja, presentado como una generalización empírica, también justificándolo, al restablecer que los trabajadores buscarán mantener su salario nominal a un cierto nivel para conservar su salario relativo constante.

Keynes incorporó otro tipo de argumentos como el de la trampa de la liquidez, permitiendo dar una explicación a la persistencia del desempleo en periodos de depresión. Sin embargo, la verdadera contribución de Keynes fue demostrar que aún con plena flexibilidad de salarios y precios, como postulaba el modelo clásico, existiría desempleo. Agregaba además, la causa del desempleo no era la rigidez a la baja de los salarios nominales, como posteriormente argumentó la llamada “síntesis neoclásica”, sino problemas de deficiencia de demanda efectiva. Por lo tanto, el supuesto de salarios nominales inflexibles, era un supuesto que facilitaba el análisis de la determinación del ingreso al evitar una espiral de deflaciones de precios (Garegnani, 1977).

El nuevo marco keynesiano implicó que a través del manejo de la política económica, en especial de la política fiscal, se podría mover a la economía de una cierta situación de corto plazo a otra considerada mejor. Es decir, mediante una intervención activa por parte de las autoridades monetarias y fiscales, se planteaba la posibilidad de estabilizar a la economía evitando fluctuaciones en el nivel de empleo.

Las pocas afirmaciones acerca del ciclo económico elaboradas por Keynes consisten en fluctuaciones de la tasa de inversión, las cuales por medio del multiplicador amplificaban los efectos sobre el ingreso y el empleo en la economía. Las fluctuaciones en la tasa de inversión se originaban principalmente por fluctuaciones cíclicas en la eficiencia marginal del capital, esto se debía a su vez a alteraciones en los rendimientos esperados más que a los costos de capital o a la tasa de interés.

Keynes en particular, consideraba viable utilizar la tasa de interés para estabilizar el ciclo, pero prefería una tasa de interés baja en forma sostenida, junto con otras medidas más radicales (política fiscal) para regularizar el ciclo, pues las tasas de interés altas provocaban la recesión. Era un remedio, “curaba la enfermedad matando al paciente”.

El aparato analítico expuesto por Keynes fue sumamente atractivo, dando lugar a un amplio desarrollo de la literatura macroeconómica, desde los artículos pioneros de Hicks (1937) y Modigliani (1944) hasta el trabajo realizado en torno a la curva de Phillips.

Se puede decir que las ideas de los párrafos anteriores se esquematizaron de manera muy breve, dominaron el pensamiento y la política económica en las dos décadas posteriores al final de la Segunda Guerra Mundial.

Al dejar atrás el análisis de equilibrio de los ciclos económicos, la causa de éstos se atribuyó a fallas del mercado, por lo tanto el objetivo de la política se convirtió en llevar al sistema precisamente al equilibrio de pleno empleo. Y más adelante con el estudio de la curva de Phillips, existió la posibilidad de las autoridades monetarias pudieran escoger la tasa de empleo asociada a una adecuada tasa de inflación.



Aunque se aceptó el nuevo marco macroeconómico, hubo algunos que se opusieron a una actuación activa del estado en la economía. Los trabajos publicados por Milton Friedman en 1948 y 1959, proponían explícitamente mantener una tasa de crecimiento constante en la oferta monetaria, incluso se proponía una cifra concreta de 4%, un patrón de gastos, transferencias gubernamentales que variara secularmente y un patrón impositivo comportándose de la misma manera, pero no en respuesta a los ciclos económicos, teniendo como objetivo saldar en el promedio el presupuesto federal.

Las propuestas de Friedman no recibieron mayor atención, sobre todo por el hecho de que en las siguientes dos décadas después de la Segunda Guerra Mundial se logró, a través del manejo de la política económica, minimizar las variaciones cíclicas en el empleo y mantener a la economía sobre una senda de estabilidad.<sup>2</sup>

## **2. Inflación con recesión y las revisiones teóricas durante los setenta**

A finales de los años sesenta y principios de los setenta, hubo cambios importantes tanto en la economía mundial como en el pensamiento económico, los cuales provocaron un fuerte viraje en la teoría macroeconómica. El más importante quizá, fue la presencia simultánea de la inflación y recesión, no obstante los encargados de ejecutar la política económica habían seguido fielmente las recetas implicadas por la curva de Phillips, en las que se suponía un intercambio estable entre inflación y desempleo.

Las fallas de la teoría para explicar este fenómeno, llevaron a una importante revisión de las bases sobre las que estaba planteada.

Poco antes de las primeras fallas presentadas por los modelos keynesianos, Milton Friedman lanzó en su discurso como presidente de la Asociación Americana de Economistas en diciembre de 1967, un ataque frontal a la teoría keynesiana y lo implicado respecto a las posibles políticas de estabilización. La respuesta más importante a las ideas expuestas por Friedman, fue dada por Franco Modigliani, también en su discurso inaugural ante la citada asociación en septiembre de 1976. En los casi diez años que transcurrieron entre los trabajos hubo importantes contribuciones a la teoría macroeconómica, las cuales se analizarán más adelante.

La idea central del artículo de Friedman, era la concepción obtenida tanto del potencial de la política monetaria e indirectamente del de la fiscal como armas para estabilizar una economía era exagerada, y el papel que efectivamente podía desempeñar la política monetaria era mucho más modesto del que se le había asignado.

A la efectividad de la política fiscal, Friedman introduce un fuerte golpe en las primeras líneas del artículo, al escribir que en EUA, después de la importancia dada a ésta en los años de la posguerra fue perdiendo campo a favor de la política monetaria, “no tanto por su

<sup>2</sup> Esta época coincide con el Desarrollo Estabilizador en México.

tendencia a afectar a la demanda agregada, sino por la posibilidad práctica y política para implementarla”. En el resto del artículo no vuelve a mencionarla en lo absoluto. Por lo tanto, Friedman no se centra en una controversia respecto a cuál política económica, la fiscal o la monetaria<sup>3</sup> es efectiva sino en torno a cuál es el papel que puede y debe jugar la política fiscal en la economía (Friedman, 1968).

Friedman estructura la discusión estableciendo cuales son las dos principales carencias de la política monetaria que no han sido ampliamente reconocidas. Estas son: “el no poder mantener una baja tasa de interés más allá de periodos muy cortos de tiempo; y el no poder sostener una cierta tasa de desempleo también más allá de periodos muy cortos de tiempo” (Friedman, 1968). La primera afirmación la justifica teóricamente, estableciendo que el efecto de corto plazo de una política monetaria expansiva es el de efectivamente reducir la tasa de interés, pero en el mediano y largo plazo, a través de un efecto de precios e ingreso, la tasa de interés (real) alcanzará su antiguo nivel e inclusive debido a un efecto adicional sobre las expectativas será mayor a la tasa inicial. Empíricamente, continúa Friedman, esto se comprueba comparando países como Suiza con otros como Brasil y Chile, en donde en los primeros las políticas monetarias restrictivas han dado como resultado tasas de interés bajas, mientras en los segundos la situación es exactamente la contraria, existen tasas nominales altas.

El argumento teórico que usa para sostener su segunda afirmación es el siguiente: haciendo una analogía con Wicksell, postula una tasa natural de desempleo, estableciendo también que la curva de oferta de trabajo es función del salario real esperado. Si estando sobre la tasa de desempleo natural hay un aumento no esperado en la demanda agregada, por ejemplo a través de una expansión monetaria, el empleo crecerá inicialmente al aumentar los salarios reales esperados por los trabajadores y disminuir los salarios efectivos.

Sin embargo, al ajustarse las expectativas, y al haber un exceso de demanda de trabajo por estar la tasa de desempleo por debajo de su tasa natural, los salarios reales y el nivel de empleo regresarán al estado inicial natural. Por tanto, Friedman concluye que la curva de Phillips de corto plazo tiene pendiente negativa mientras que la de largo plazo es vertical, por lo tanto las autoridades monetarias no pueden, como lo indicaban los trabajos hechos en torno a la curva de Phillips, escoger cualquier tasa de desempleo por encima de la natural y para mantener a la economía sobre este punto la inflación debería acelerarse constantemente.

Además de reducir con esto el margen de acción de las políticas de demanda agregada, Friedman concluye que las políticas de “sintonía fina” tendrán más efectos desestabilizadores que estabilizadores al no conocerse cuál es la tasa natural de desempleo.

Recapitulando, Friedman niega la posibilidad de que a través de un manejo activo de la política monetaria se puede mantener a la economía sobre la tasa natural o se puedan ganar puntos de empleo en largo plazo.

<sup>3</sup> Simplistamente se ha identificado a los que apoyan la implementación de políticas fiscales como keynesianos, y a los que apoyan políticas monetarias como monetaristas.

Por otro lado, Friedman establece cuáles son los valores que la política monetaria efectivamente puede y debe jugar. Estos es evitar que el agregado monetario sea en sí mismo una causa importante de desajuste económico, proveer una condición estable para la economía en forma explícita y contribuir a contrarrestar desajustes que sean exógenos. Sin embargo, al último punto no le da mucha importancia, inclusive lo niega parcialmente. Aconseja, que se adopte públicamente una tasa constante de crecimiento en el agregado monetario relevante entre 3 y 5%, eliminando así cualquier posibilidad de manejo (Friedman, 1968).

Por su parte, Modigliani plantea el punto medular de su trabajo en las primeras líneas cuando menciona: “el mensaje fundamental de la Teoría General es cuando una economía de mercado usa dinero intangible necesita, puede y debe ser estabilizada, usando las políticas monetarias y fiscales adecuadas” (Modigliani, 1977).

Modigliani no sólo dio respuesta a las ideas de Friedman, sino también a las implicaciones de los trabajos desarrollados a partir de éstas. Su idea como ya se mencionó, es el deber, la necesidad y la posibilidad de estabilizar la economía. Modigliani presenta primero los principales puntos, tanto de la posición keynesiana como de la monetarista, para después analizar la validez y relevancia de ambos y lanzar un contraataque. Al igual que Friedman, la verdadera controversia entre ambas corrientes de pensamiento era si debía haber o no intervención en la economía por parte de las autoridades monetarias. Escribe que el ataque de los monetaristas no fue el marco teórico como tal, sino a la relevancia práctica o empírica del marco analítico; esto es en la práctica el “efecto desplazamiento” o mecanismo Hicksiano, en palabras de Modigliani era tan fuerte que “los shocks de demanda serían menores y transitorios, siempre que el acervo monetario se mantuviera en una senda de crecimiento estable” (Modigliani, 1977).

Menciona, que la controversia más seria fue dada por las ideas ya descritas de Friedman expuestas en su artículo de 1968. En general, el coeficiente de los precios esperados fuera igual a uno, significando una curva de Phillips de largo plazo vertical, aunado a la hipótesis de expectativas racionales, implicando una curva de Phillips vertical en el corto plazo. Eliminando así cualquier posibilidad de manejo de política tanto en el corto como en el largo plazo.

Al analizar la posición monetarista, Modigliani explica que es incorrecta sostener la idea de desempleo es voluntario. Las implicaciones de la hipótesis de expectativas racionales sólo son válidas en el corto plazo, porque no se señala algún proceso de aprendizaje ni la existencia de rigideces en la economía creadas por distintos factores institucionales, como los contratos laborales a largo plazo. Por otro lado, el modelo monetario se rechaza por la evidencia empírica, en especial por el hecho del ajuste en los salarios a la baja es sumamente lento, existiendo por lo menos en el tiempo de ajuste la rigidez que menciona Keynes. Éste reconoce que la estabilidad de la oferta monetaria no es una razón suficiente para lograr una economía estable, precisamente por la existencia de *shocks* exógenos.

Al plantear su posición a favor de las políticas de estabilización, establece que éstas se deben de conducir dentro de márgenes flexibles capaces de ser variables en el tiempo. La evidencia contundente, aunque difícil de cuantificar a favor de las políticas de estabilización, radica en el hecho de que las fluctuaciones cíclicas se suavizaron desde que éstas se comenzaron a implementar. Sin embargo, el problema en la conducción de política económica es más serio y delicado cuando se quiere estabilizar *shocks* de oferta, en especial porque a diferencia de un *shock* de demanda, no se puede tomar una medida contraria para anular el primer efecto sin tener un costo social elevado. Pero aún en un caso como éste, resultaría muy costoso mantener una tasa constante de crecimiento, como lo propone el lado monetarista.

A través de las ideas contenidas en los artículos de Friedman y Modigliani, publicados en 1968, hemos presentado las posiciones monetaristas y neokeynesianas, las primeras abogando por la ausencia de intervención, mientras las segundas, la implementación de políticas de estabilización.

La hipótesis de la tasa natural de desempleo expuesta por Friedman en 1968 ha sido una de las ideas ya comúnmente aceptadas por los economistas contemporáneos, el trabajo de Edmund Phelps (1967) sirvió también como base para el desarrollo posterior a ésta.

Phelps buscando dar un fundamento macroeconómico más sólido a la teoría del empleo y la inflación, planteó la conocida “parábola de las islas” en donde se establece que la tasa de empleo de equilibrio será independiente de la tasa de inflación y las desviaciones del empleo con respecto a la tasa natural debido a errores en la información de los agentes económicos. Por lo tanto, la relación positiva y estable planteada por la curva de Phillips entre el nivel de inflación y la tasa de empleo, se sustituirá por una relación positiva entre la tasa de empleo y la diferencia entre la tasa actual y la esperada de inflación.

La literatura económica desarrollada a partir de esta idea es extensa, y es interesante notar como este resultado se puede derivar de usar modelos que parten de distintos supuestos: que existe equilibrio en los mercados como los de Friedman y Phelps, o algún tipo de rigidez salarial o de precios como el de Barro y Grossman (1977).

Una gran mayoría de los trabajos que posteriormente se han realizado considerando la hipótesis de la tasa natural (Lucas, Sargent, Wallace, etcétera) dentro del marco de expectativas racionales, lo que ha tenido implicaciones serias sobre las posibles políticas de estabilización. El problema de las expectativas ha ocupado un lugar importante en la teoría macroeconómica desde la publicación de la Teoría General de Keynes.

La hipótesis de expectativas racionales, inicialmente planteada por John Muth (1961), sostiene el uso eficiente de información de los agentes económicos disponibles para formar sus expectativas, es decir actúan como agentes racionales y maximizadores. Esta manera de plantear el problema de las expectativas va de acuerdo con los postulados de la teoría económica neoclásica.

Adicionalmente, se supone que los agentes conocen la estructura de la economía y usan la información de manera eficiente. Esta hipótesis junto con la de la “tasa natural”, tienen

implicaciones muy importantes en torno a las políticas de estabilización al sugerir el manejo de la política fiscal y monetaria no puede producir errores sistemáticos en las expectativas, por lo tanto el poder del gobierno para conducir a la economía por una cierta senda se ve nuevamente reducido.

La evolución creciente de la teoría macroeconómica usando las ideas esbozadas en las líneas anteriores, ha tomado básicamente dos caminos para explicar las fluctuaciones cíclicas y proponer, o en su caso negar, políticas de estabilización adecuadas (Taylor, 1993). John Taylor clasificó las nuevas corrientes en teorías basadas en modelos de información, básicamente siguiendo la misma línea de Friedman, Phelps, Lucas, suponiendo la existencia de equilibrio en los mercados, y en teorías contractuales que postulan algún tipo de rigidez en la economía.

30

Los modelos donde se plantea la existencia de incertidumbre local son aquellos, dentro de la misma tradición de Friedman y Phelps, establecidos a través de errores en las expectativas de los agentes en el sentido que interpretan, por ejemplo un aumento en la demanda agregada como un aumento en la demanda del producto ofrecido; trabajadores y trabajo en el caso de Friedman y Phelps, y bienes producidos en el caso de Lucas. Se crea un efecto de “no neutralidad” cuando las políticas fiscales y monetarias tienen un patrón de respuesta sistemático a fluctuaciones cíclicas, reglas acomodaticias, entonces éstas serán neutrales en este tipo de modelos. Estos modelos se ven en la necesidad de hacer uso de algún tipo de rezago para explicar la persistencia en el desempleo, si esto no se hace, los ciclos no exhibirán la correlación serial observada empíricamente.

La alternativa a los modelos de información imperfecta, han sido la formalización del paradigma keynesiano y han incorporado también la hipótesis de expectativas racionales, como los modelos y teorías contractuales. En ellos se busca incorporar algunos aspectos institucionales de la economía haciendo lento el ajuste en salarios o en precios. Sin embargo, los fundamentos macroeconómicos de este tipo de modelos son muy débiles. En general, las ecuaciones presentadas en las versiones de contratos son postuladas en forma ad-hoc y no se derivan como formas reducidas de un sistema.

La diferencia fundamental entre los modelos de información y los de contratos, prevalece en que los mercados se equilibran simultáneamente a través de ajustes en precios y en cantidades si hay movimientos no anticipados, por otro lado, hay una respuesta de la oferta ante cambios en la demanda. Además, tanto la política fiscal como la monetaria sólo tendrán efectos reales cuando los movimientos en éstas no sean anticipados, mientras tanto tendrán efectos en el corto plazo, sean o no anticipados. En el largo plazo, ambos tipos de modelos coinciden en la “hipótesis aceleracionista”.

### 3. Las políticas de estabilización en economías abiertas

Se ha puesto énfasis en los avances de la teoría de estabilización en economías cerradas. El problema se vuelve más complejo cuando se consideran economías abiertas, comercio internacional, como la economía mexicana, en las cuales el objetivo de las políticas de estabilización ha sido alcanzar tanto equilibrio interno como externo. Se afirma que el aparato teórico analizado y las conclusiones obtenidas continuaban siendo válidos en aquellos años, sin embargo es necesario detenerse un momento para mencionar cuales han sido las posiciones tradicionales en esta área y cuáles han sido los avances realizados.

La posición tradicional se puede ejemplificar por medio de algunos de los programas del FMI, considerando que entre mayor fuera el déficit presupuestal total, o en general mientras existiera un exceso de demanda agregada en la economía, mayores serían tanto la inflación como los déficit de cuenta corriente. Entonces las medidas correctivas eran una reducción en la demanda agregada, déficit fiscal, y una devaluación del tipo de cambio real, lo que se decía contribuiría a reducir las presiones inflacionarias y la cuenta corriente.

Este tipo de políticas han sido clasificadas por algunos autores como monetaristas, en contrapartida de la llamada tendencia estructuralista. Ésta última sostiene que una restricción en la demanda agregada, dadas las rigideces existentes en la economía, únicamente reducirá la tasa de crecimiento del producto desincentivando la inversión, y por lo tanto el potencial de la economía para generar divisas en el largo plazo. Así las políticas de estabilización deberían de estar dirigidas a romper cuellos de botella.

Turnovsky y Dornbusch, dentro del marco de expectativas racionales, formularon un modelo macroeconómico para una economía abierta, en donde se considera en forma explícita las expectativas de devaluación para tener por sí mismas efectos reales (Turnovsky, 1981).

Turnovsky demostró que una devaluación cuando es perfectamente anticipada, únicamente tendrá un efecto proporcional sobre precios;<sup>4</sup> mientras tanto si la devaluación efectuada es mayor a la anticipada, se tendrá un efecto sobre precios menos que proporcional y un efecto expansivo sobre el nivel en la microeconomía. Con el desarrollo del enfoque monetario sobre la balanza de pagos y con la teoría de la paridad del poder de compra, surgieron nuevas implicaciones acerca de la implementación de las políticas de estabilización, en las cuales se señalaba la importancia de las políticas monetarias y crediticias de un país para lograr el equilibrio interno y externo. La teoría de la paridad del poder adquisitivo tiene dos versiones, la absoluta y la relativa.

La primera afirma que el factor más importante en la determinación de los tipos de cambio es el nivel de precios de los países considerados. Entonces se afirma, que el nivel de equilibrio del tipo de cambio nominal ( $e$ ) es igual al cociente de los precios domésticos ( $P$ ) entre los precios extranjeros ( $P^*$ ), esto se denominó en la teoría económica como la “ley de un solo precio”.

<sup>4</sup> Aunque esto no es enteramente cierto en el corto plazo.

Por su parte, la versión relativa relaciona las variaciones del tipo de cambio nominal con variaciones en ese cociente. Esto es, se afirma bajo un sistema de tipo de cambio flexible, una nación permite que su tasa de inflación doméstica se acelere con relación a la inflación externa, experimentando una depreciación del tipo de cambio. Y bajo un tipo de cambio fijo, la tasa de inflación interna se acelera con relación a la inflación extranjera, experimentando un déficit creciente en la balanza de pagos.

Ambas versiones en última instancia, están basadas en la idea simple de una cierta cantidad de dinero debe comprar el mismo conjunto de bienes representativos en diferentes países. Y aunque se reconoce la existencia de factores del ámbito económico que pueden causar que el comportamiento del tipo de cambio difiera de la simple diferencia en las tasas de inflación extranjera y doméstica,<sup>5</sup> se afirma también la validez de esta teoría en el largo plazo manteniendo, si no en forma exacta sí dentro de límites muy angostos, una proposición en términos relativos válida.

Un país no puede escoger permanentemente una tasa de inflación muy diferente a la que prevalece en el exterior sin tener problemas de movimientos fuertes en su tipo de cambio o en el déficit de su balanza de pagos. Por su parte, el enfoque monetario de la balanza de pagos (Frenkel y Johnson, 1976) se caracteriza por asignar un papel crucial al mercado monetario en la explicación del comportamiento de la balanza de pagos de un país.

Se define a la balanza de pagos como el cambio experimentado en la cuenta de reservas internacionales, por tanto dada la característica monetaria de esta cuenta, el equilibrio de la balanza de pagos requiere del equilibrio de *stocks* en el mercado monetario, en particular un superávit de la balanza de pagos se asocia con un exceso de demanda de dinero y un déficit en la balanza de pagos con un exceso de oferta de dinero.

Estos desequilibrios monetarios se traducirían en desequilibrios en la balanza de pagos, a través del mecanismo del gasto agregado o bien de la cuenta corriente. Esto es, un exceso de oferta monetaria aumentaría el gasto agregado y, bajo supuestos de “la ley de un solo precio”, el arbitraje en el mercado de capitales y el supuesto de pleno empleo, retomado de la escuela neoclásica, el exceso de demanda generado por el exceso de oferta monetaria se elimina por medio de un déficit en la balanza de pagos.

La estructura analítica de este enfoque descansa en tres supuestos primordiales. El primero es una demanda de dinero estable lo que implica una velocidad del dinero constante, por lo tanto la oferta monetaria es una variable constante e independiente de las variables que determinan a la oferta monetaria; el segundo, es el supuesto de pleno empleo y neutralidad del dinero en el largo plazo, los problemas de la balanza de pagos son transitorios

<sup>5</sup> Por ejemplo, cambios exógenos de la tecnología y los recursos naturales, amplios movimientos de capital en el corto plazo, intervención gubernamental, etc.

porque existe un mecanismo corrector automático; y el tercero, es la existencia de un tipo de cambio fijo, ya que la devaluación es inefectiva para mejorar la balanza de pagos en el largo plazo.

No obstante, dada la evidencia empírica de que en muchos países la tasa de inflación interna difería durante algunos periodos de tiempo de las tasas de inflación internacionales, se introdujo al esquema monetario la presencia de bienes no comercializables.

Esto permitía explicar los efectos no neutrales de una expansión monetaria o una devaluación en el corto plazo, en parte debido a un aumento de la oferta monetaria no se traduce en un déficit proporcional de la balanza de pagos, sino del aumento provocando incrementos en los precios internos por encima de los del exterior debido a las alteraciones de precios relativos entre bienes comerciables y no comerciables producidos en el corto plazo. Aunque se concluye que en el largo plazo se sigue manteniendo el principio de neutralidad.

Estudios posteriores se preocuparon por incorporar el tratamiento de problemas de información y rezagos en los contratos laborales, ya descrito en el esquema del enfoque monetario para el tratamiento del corto plazo (Blejer, 1982). Pero las implicaciones sobre las políticas de estabilización se mantenían en esencia en casi todas las extensiones.

Por un lado, en el largo plazo ninguna variable nominal, como el tipo de cambio nominal, puede alterar alguna variable real, por lo tanto la devaluación en el largo plazo es neutral. Por otro lado, los desequilibrios de la balanza de pagos pueden corregirse en forma automática, pues al existir un déficit en la balanza de pagos se experimentará una reducción en las reservas internacionales, provocando a su vez una caída en la base monetaria y por tanto en la oferta monetaria, reduciéndose el exceso de ésta provocado el déficit externo. Sin embargo, los monetaristas recomiendan para acelerar el proceso natural de ajuste, usar una política contraccionista adecuadamente conducida a lograr un régimen de tipo de cambio fijo sin graves alteraciones en la balanza de pagos. No obstante, una vez alcanzada la estabilidad económica, las autoridades monetaristas deben seguir la regla de mantener el crecimiento de la parte de crédito interno en la base monetaria, de forma que el crecimiento del agregado monetario relevante sea igual al crecimiento de la tasa de inflación externa más la tasa de crecimiento del ingreso real doméstico.

### **Consideraciones finales**

Recapitulando, existen diferentes interpretaciones teóricas acerca del origen de la inflación. Tanto para la escuela clásica como para la keynesiana y la monetarista, la inflación existe por un exceso de demanda agregada sobre la oferta agregada, aunque sus explicaciones son distintas.

Según los clásicos, la única causa desencadenante de la inflación es la cantidad de dinero existente, o sea la relación entre la cantidad de dinero y el flujo de renta, esta es la proposición



fundamental de la Teoría Cuantitativa. Para ellos los desequilibrios son sólo transitorios por lo que la política económica debe controlar la cantidad de dinero para hacerla compatible con el crecimiento de la producción.

La explicación keynesiana acerca de la inflación está en función de los salarios inflexibles a la baja y de los mercados incapaces de ajustarse automáticamente, incluso pueden mantenerse en desequilibrio durante mucho tiempo. Para esta escuela los cambios en la cantidad de dinero no son importantes cuando el empleo es elevado, entonces las políticas de estabilización deben consistir en aplicar políticas fiscales controlando los tipos impositivos, y políticas presupuestarias para influir en la demanda agregada y ocupar únicamente la política monetaria de forma subordinada.

Para la escuela monetarista la inflación es siempre y en todo lugar un fenómeno monetario. Su explicación consiste en expandir la oferta monetaria reduciendo el valor del dinero, o el tipo de interés real, esto provoca un incremento del volumen de inversión, por lo tanto aumenta la demanda agregada y consecuentemente los precios suben. Así, los monetaristas recomiendan como política económica reducir el activismo económico, una mínima intervención estatal en la economía, y sobre todo una política monetaria que controle el dinero en circulación.

Pero existe otra interpretación teórica sobre el origen de la inflación. Para los cepalinos la inflación es de tipo estructural, es decir la inflación para ellos es un fenómeno económico debido a la productividad del sector servicios, el cual crece menos que el sector industrial, y un fenómeno social debido a la pugna distributiva entre sectores, como precisamente Kalecki lo mencionaba (Kalecki, 1954).

Los cepalinos o estructuralistas desarrollaron un modelo latinoamericano en donde la inflación es consecuencia de los obstáculos y estrangulamientos que surgen del proceso económico. Los factores inflacionarios o estructuras defectuosas son: la población, la producción y la distribución. Además en este tipo de países, al intentar crecer para satisfacer las necesidades de la población, se incrementa el déficit público y el déficit comercial, convirtiéndose en un círculo vicioso.

Las medidas que proponen para mantener la estabilidad de precios son: actuar sobre la oferta para incrementar la producción sin presionar los precios; y atacar las causas que inciden en el incremento de los costos de producción por medio de la política fiscal, de nuevas formas de contratos, liberando a los mercados y teniendo desregulación y subvenciones.

Por tanto, el enfoque predominante fue el monetarista, ya que después de la citada controversia keynesiano-monetarista dicho enfoque fue sobresaliente, debido a que las políticas keynesianas son anticíclicas y estaban insertas en un proceso de industrialización agotado.

## Bibliografía

- Barro, Robert (1986). *Macroeconomía*, México: Interamericana.
- Barro, Robert and H.I. Grossman (1977). "Money, Employment and Inflation", *The Journal of Political Economy*, vol. 55, octubre.
- Blejer, I. (1982). *Ensayos sobre el enfoque monetario de la balanza de pagos*, CEMLA. País desconocido.
- Frenkel, J. and Johnson, H. (1976). *The Monetary Approach to the Balance of Payments*, Canadá: University of Toronto Press.
- Friedman, M. (1948). "Un programa monetario y fiscal de estabilidad económica", M. G. Mueller (ed.), *Lecturas de Macroeconomía*, México: CECSA.
- (1959). *A Program for Monetary Stability*, New York: Fordham University Press.
- (1968). "The role of monetary policy", *The American Economic Review*, num. 58.
- Garegnani, P. (1977). "Notas sobre consumo, inversión y demanda efectiva", *El Trimestre Económico*, julio-septiembre.
- Hayec, Friedrich A. (1948). *Individualismo y orden económico*, Fondo de Cultura Económica.
- Hicks, J.R. (1975). "Keynes y los clásicos: una posible interpretación", J.R. Hicks, *Ensayos Críticos sobre teoría monetaria*, Barcelona: Editorial Ariel.
- Kalecki, M. (1954). *La teoría de la dinámica económica*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Keynes, J. M. (1943). *La teoría general del empleo, el interés y el dinero*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Modigliani, Franco (1944). "Liquidity Preference and the theory interest and Money", *Econometrica*.
- (1985). "La controversia monetarista, ¿o deberíamos desechar las políticas de estabilización?", *El Trimestre Económico*, núm. 206.
- Muth, J. (1961). "Rational Expectations and The Theory of Price Movements", *Econometrica*, julio.
- Phelps, Edmund (1967). "Phillips Curves, Expectations of Inflation and Optimal Unemployment Over Time", *Economica*, 34.
- Taylor, J. B. (1993). "Discretion Versus Policy Rules in Practice", *Carnegie-Rochester Conference Series On Public Policy*, 39.
- Turnovsky, Stephen J. (1981). *Economic growth and macroeconomic dynamics*, Cambridge University Press.

# LA POLÍTICA DE VIVIENDA SOCIAL EN CHILE, 2000-2006

Eduardo Suárez Monroy\*  
Mónica Liliana Parentelli Taccari\*\*

37

## *Resumen*

Hacia finales del siglo XIX, surge en la clase política chilena la preocupación por los problemas de la sociedad, básicamente por aquellos relacionados con la salud, la vivienda y las relaciones laborales. A pesar de ello, es en 1906 cuando se ve concretada, mediante la Ley 1838, la primera iniciativa estatal a favor de solucionar los problemas de vivienda existentes. De 1973 a 1990, el gobierno militar, caracterizado por su enfoque liberal, fue el escenario de la vivienda social, mientras que, entre 1990 y 2000, los dos primeros gobiernos de la Concertación a cargo de Patricio Aylwin y Eduardo Frei Ruiz Tagle, marcan el inicio de la actual política habitacional. Finalmente, de 2000 a 2006, el tercer gobierno de la Concertación es el hito que define el final de un siglo de evolución de la política de la vivienda social chilena.

Palabras clave: vivienda social, urbanismo, política social, Programa de Fondo Concursable.

Clasificación JEL: J00, J01, P26

## **Introducción**

El presente trabajo tiene como principal objetivo realizar un análisis sobre una de las políticas sociales más importantes a lo largo de la historia de Chile, la política de la vivienda social.

\* Estudiante de la Maestría en Administración y Políticas Públicas en el CIDE (eduardosuarezmx@yahoo.com.mx).

\*\* Candidata a Maestra en Gestión y Política Pública en la Universidad de Chile.

Iniciada en 1906, la acción del Estado respecto al problema habitacional ha pasado por diferentes periodos y momentos históricos donde se ha manifestado como una respuesta a los intereses e ideologías de la época. Se identifica un periodo inicial, desde 1906 hasta 1939, en que la generación de leyes y el cambio de institucionalidad fueron los elementos más importantes. Un segundo periodo (1939-1964) se asocia a la creación de la institucionalidad del desarrollo y, entre 1964 y 1963, la política de la vivienda social se plantea en el periodo de participación popular de los presidentes Frei Montalva y Allende. De 1973 a 1990, el gobierno militar, con su enfoque liberal, fue el escenario de la vivienda social, mientras que, entre 1990 y 2000, los dos primeros gobiernos de la Concertación (Patricio Aylwin y Eduardo Frei Ruiz Tagle) marcan el inicio de la actual política habitacional. Finalmente, desde 2000 a 2006, el tercer gobierno de la Concertación es el hito que marca el final de un siglo de evolución de la política de la vivienda social chilena.

En virtud que el actual gobierno de la presidenta Michelle Bachelet recién ha comenzado y que aún se está ejecutando la política habitacional del periodo presidencial pasado, el presente trabajo concentrará el análisis de la política del espacio comprendido entre los años 2000 y 2006.

En una primera parte aborda la política mediante una referencia histórica que permite entender la manera en que evolucionó hasta su forma actual. Allí también se describen sus objetivos, la población objetivo a la que está dirigida y los distintos programas que la componen.

Por medio de los documentos que respaldan esta política, el presente trabajo intenta responder tres preguntas diferentes que tienen relación con la forma en que se están implementando las distintas políticas sociales hoy en día: si existe focalización y cómo se realiza, si existe un proceso de descentralización de la política y cómo se implementa y, finalmente, si existe algún proceso de participación y cuál es la forma en que se manifiesta. La primera pregunta se aborda en el tercer apartado, las segunda y tercera se tocan, respectivamente, en los apartados cuarto y quinto.

Finalmente, y a modo de conclusión, se analiza en el sexto apartado la forma en que la política habitacional, tal como ha sido concebida y ejecutada, representa un aporte en el proceso de la superación de la pobreza.

## **1. Identificación de la política**

### ***a) Un poco de historia***

Hacia finales del siglo XIX, surge en la clase política chilena la preocupación por los problemas de la sociedad, básicamente por aquellos relacionados con la salud, la vivienda y las relaciones laborales. A pesar de ello, no será hasta 1906, ya iniciado el siglo XX, en que se vea concretada, mediante la Ley 1838, la primera iniciativa estatal a favor de solucionar los problemas de vivienda existentes.

Esta Ley, denominada “Sobre habitaciones obreras”, constaba de tres líneas de acción relacionadas con: construcción directa de vivienda para ofrecerla en arriendo, higienización de viviendas existentes (demolición) y normalización para permitir el acceso a los beneficios. Durante los veinte años que tuvo de vigencia, la acción del Estado para llevar adelante soluciones habitacionales fue reducida, no así la acción privada que, aprovechando los beneficios que la Ley otorgaba, llevó adelante varios proyectos de construcción de vivienda urbana (cités y pasajes característicos del centro de la ciudad de Santiago).

Entre los años 1925 y 1935, el Estado busca generar institucionalidad en el tema y, con ello, incentivar la construcción de viviendas. Es así que durante ese periodo se sucedieron cinco instituciones diferentes hasta que en 1935, se crea finalmente la Caja de Habitación Popular, la cual se convierte en la primera institución gubernamental constituida como un organismo que centraliza la acción pública en materia habitacional. Se busca de esta manera, coordinar la acción del Estado, de las municipalidades y de los privados en el tema.

Este primer periodo, que puede ubicarse entre 1906 y 1938, se caracterizó por un fuerte componente de definición e instauración de la institucionalidad habitacional, la cual articulaba la acción pública con la privada, aunque en términos concretos, pocos resultados se obtuvieron en la disminución del déficit habitacional.

Un segundo periodo puede identificarse entre los años 1939 y 1964. Marca el inicio de éste un hecho catastrófico como lo fue el terremoto de Chillán que, en febrero de 1939, señala el inicio de una nueva institucionalidad, tanto habitacional como constructiva, así como de planificación del desarrollo. La Ley 6334 crea la Corporación de Reconstrucción y Auxilio y la Corporación de Fomento (CORFO), la primera para apoyar a las zonas devastadas y, la segunda para impulsar el desarrollo económico.

Mientras tanto, la Caja de Habitación Popular, fue sustituida en 1943 por la Caja de la Habitación, organismo dependiente del Ministerio del Trabajo con mayores poderes y potencial económico (nueva forma de financiamiento, aporte de la Cajas de Previsión y facultad de expropiación). En forma conjunta a este cambio institucional, la promulgación de la ordenanza que definió los estándares de la vivienda económica (D 451 del 06/07/1944), el establecimiento de la Ley Pereira (beneficios tributarios a quienes construyeran acogidos a esta ley) y la implementación de sanciones a quienes no se acogieran a ella (Ley 10254 del 20/02/1952), marcaron un hito importante en la actividad inmobiliaria chilena.

A pesar de todo ese esfuerzo legislativo y económico, aún continuaba existiendo déficit habitacional ya que el ritmo de crecimiento de la población era mayor al de construcción de viviendas. Junto a ello, el impulso al desarrollo industrial y económico dado con la creación de CORFO, generaron un fenómeno migratorio importante hacia las grandes ciudades, principalmente Santiago, y con ello el surgimiento de las primeras poblaciones “callampas” en los sectores periféricos de la ciudad. Los programas de erradicación de campamentos tienen su origen en este momento, bajo la presidencia de Gabriel González Videla, con la Fundación de Viviendas de Emergencia (1947).

En 1953, bajo el gobierno de Ibáñez, la institucionalidad de la vivienda sufre un nuevo cambio. Se crea la Corporación de la Vivienda (CORVI) como una fusión de la Caja de la Habitación y la Corporación de Reconstrucción y Auxilio. La misma era una entidad autónoma de derecho público que dependía administrativamente del Ministerio de Obras Públicas. Otra iniciativa de este gobierno, fue la formulación e implementación del primer y novedoso Plan Nacional de la Vivienda, que articulaba las diferentes instancias relacionadas con el tema.

Durante el gobierno de Jorge Alessandri, se reestructuró la CORVI y se continuó con la idea de planificar la construcción de viviendas. Surge así el Plan Habitacional de Chile (1959) y el Programa Nacional de Vivienda. Dicho Plan tuvo como objetivos explícitos: incorporar activamente al sector privado (mediante el Sistema Nacional de Ahorro y Préstamo y el sistema de autoconstrucción de las poblaciones más pobres), focalizar los recursos en los sectores más necesitados y llevar adelante una compleja planificación de actividades.

Este segundo periodo da cuenta entonces, de una fuerte institucionalidad habitacional y del abordaje racional del tema a través de los estrictos instrumentos de planificación utilizados. A pesar de ello, el déficit se mantiene, especialmente para las familias de escasos recursos. La instalación de poblaciones “callampas” continúa y se inaugura, en 1958, una nueva forma de acceso popular a la vivienda mediante las tomas de terrenos.

Se puede identificar un tercer periodo en la evolución de la política habitacional y éste se da entre los años 1964 y 1973, donde destacan las presidencias de Eduardo Frei Montalva y de Salvador Allende. El gobierno demócrata cristiano focalizó la política habitacional hacia los sectores más pobres ya que se planteó una meta de 360.000 viviendas de las cuales 59% se destinaría para los sectores de menores ingresos. Era una política que debía mantener la actividad económica, responder a las reivindicaciones más urgentes y tratar de integrar institucionalmente a los habitantes urbanos marginales. Para ello, la política contemplaba dos componentes: la racionalización de la producción habitacional a través de la regulación del mercado productor y de la organización de la demanda, y el establecimiento de relaciones entre el desarrollo urbano y la política habitacional. Para implementarla, tomó medidas como la creación del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (mediante la Ley 16391 del 16/12/1965), el cual estaba organizado en cuatro corporaciones: Corporación de la Vivienda (CORVI), Corporación de Servicios Habitacionales (CORHABIT), Corporación de Mejoramiento Urbano (CORMU) y Corporación de Obras Urbanas (COU); y la realización de estudios preinversionales como un apoyo para la toma de decisiones.

Con el gobierno de Salvador Allende, el tema de la vivienda se radicalizó de tal manera que ésta se transformó en un derecho. La política propuesta planteaba la entrega de viviendas sólidas definitivas (no a viviendas progresivas o de emergencia) en conjuntos habitacionales homogéneos focalizando en la población de menores recursos. Se descarta el ahorro para acceder a la vivienda y los programas de autoconstrucción implementados en el gobierno

de Frei Montalva, por considerarse discriminatorios. Esta política también llevaba implícito el objetivo de dinamizar el sector de la construcción y su ritmo de implementación estuvo marcado por el aumento de tomas de terreno. Fue el periodo de más alta producción de viviendas, sólo superado por gobiernos de la década de los 90, a pesar de ello, el déficit habitacional no pudo ser cubierto.

Un cuarto espacio coincide con el gobierno militar, entre los años 1973 y 1990. Esta política, notoriamente diferente a las anteriores, se centra en un instrumento de subsidio a la demanda con un complemento de ahorro y crédito. Para su implementación se realizaron reformas al Ministerio de Vivienda y Urbanismo y sus respectivos servicios. Se desconcentra territorialmente por medio de las respectivas Secretarías Regionales Ministeriales (SEREMI) y la política habitacional se canaliza a través de los Servicios Regionales de Vivienda y Urbanización (SERVIU) los cuales cumplen las actividades que antes correspondían a las corporaciones, a nivel de cada una de las regiones.

Los principios orientadores de esta política estaban dados por la focalización en los hogares de acceso limitado a fuentes privadas de financiamiento, la liberalización del mercado del suelo (como política urbana complementaria) y la entrega de subsidios sólo para viviendas nuevas (para reactivar el sector de la construcción). Las obras eran implementadas por empresas privadas mediante mecanismo de licitaciones y contrato.

En este periodo la concepción de la vivienda pasa de ser un derecho que debe ser suministrado por el Estado a un concepto de Estado subsidiario en una economía de libre mercado. Si bien aquí se sentaron las bases para el sistema de subsidios que continuará empleándose en Chile, los resultados de este periodo en términos de disminución del déficit fueron pobres. La producción anual de viviendas fue levemente superior al gobierno de Alessandri pero, menor a los promedios de Frei Montalva y Allende.<sup>1</sup>

Un quinto periodo corresponde a los diez primeros años de los gobiernos de la Concertación de Partidos por la Democracia, entre 1990 y 2000, y que corresponden a los gobiernos de Patricio Aylwin y Eduardo Frei Ruiz Tagle. Las ideas de fondo que plantea la coalición de gobierno en el tema de la vivienda tienen relación con: dar más vivienda para los más pobres y allegados, mejorar los barrios y ciudades, diseñar y ejecutar participativamente los programas habitacionales. Ello significa en la práctica la entrega de viviendas con servicios como la pavimentación de calles, alcantarillados, luz, parques, entre otros; además, incluye la recuperación de áreas urbanas que, estando dotadas de los servicios básicos, presentaban deterioro y abandono de la vivienda. Sin realizar grandes modificaciones al sistema instaurado en el periodo anterior, el principal objetivo de esta política es absorber el déficit habitacional.

En este periodo no se logró resolver el problema del déficit y es más, se incorporan otras preocupaciones que deben ser resueltas por la política: la calidad de la vivienda entregada

<sup>1</sup> MINVU (2004).

y la focalización del subsidio, temas que deben ser abordados por los siguientes gobiernos concertacionistas.

Finalmente, se llega al sexto periodo de la política habitacional chilena, coincidente con el tercer gobierno concertacionista, 2000-2006 y encabezado por el presidente Ricardo Lagos Escobar. El análisis de esta política es el tema de este trabajo, el cual se desarrollará a partir de los siguientes acápite.

## **2. Objetivos de la política, 2000-2006**

La denominada Nueva Política Habitacional por el gobierno del presidente Lagos, es como se explicó en el acápite anterior, una política generada en el contexto de un tercer gobierno de la Concertación. En ese contexto, no puede esperarse que existan diferencias radicales respecto a sus antecesoras. Es más, los problemas identificados en las evaluaciones realizadas a algunos de los programas en el periodo 1990-2000, son retomados y asumidos como sus propios objetivos.

El objetivo más importante de esta política es continuar disminuyendo el déficit habitacional, proceso iniciado en el anterior período presidencial. Como puede verse, la disminución del déficit es y ha sido siempre el objetivo principal de las distintas políticas de vivienda social presentes en la historia de Chile. Lo que cambia es la forma en cómo se aborda el problema y el énfasis en el tipo de solución.

En este sentido, otro objetivo de esta política, que complementa al anterior, tiene que ver con la calidad de la vivienda construida y entregada. Programas habitacionales anteriores daban cuenta de viviendas entregadas en forma incompleta, con fallas estructurales y de funcionamiento al momento de habitarse. Esa es la razón para tratar de revertir esta situación, no sólo se trata de entregar una vivienda, se trata que ella sea de buena calidad.

También es objetivo de esta política realizar una mejor focalización de la entrega de los beneficios, asegurando que la población beneficiaria de los respectivos programas sea realmente aquella para la cual fue diseñado. Exigencias de ahorro y puntajes acumulados para poder acceder a tener una vivienda eran factores que, en las políticas previas, discriminaban a aquellos hogares con menores recursos y sin redes de apoyo que no tenían acceso a cumplir con los requisitos exigidos.

Por otra parte, la política debe contribuir al equilibrio socio-espacial en el sentido de respetar la opinión, preferencias y cultura del grupo humano de referencia sin alterar significativamente el territorio en el que se insertan.

Finalmente, un último objetivo tiene relación con mantener un entorno urbano de calidad, donde la población pueda disponer de todos los servicios que el medio urbano requiere: pavimentación de calles, alumbrado público, centros de recreación, parques, áreas verdes, servicio de transporte, entre otros.



### 3. Población objetivo de la política

La política de vivienda social se implementa mediante programas que posean sus propios objetivos y se focalizan hacia poblaciones objetivos diferentes. A pesar de ello, puede decirse que, en general, su población objetivo está constituida por familias de ingresos medios y bajos las cuales tienen como principal requisito el no poseer vivienda propia.

A través de instrumentos de medición como el Censo de Población y Vivienda, que se realiza cada diez años, o la Encuesta de Caracterización Socio-Económica Nacional (CASEN), que realiza el Ministerio de Planificación cada dos años, se puede identificar el número de familias que carecen de vivienda y el quintil de ingreso (en el caso de la Encuesta CASEN) al que pertenecen. De esta manera, con la ayuda de estos instrumentos los distintos programas de la política pueden dimensionarse en tiempo y recursos.

Las poblaciones objetivos específicas de cada uno de los programas se identifican en el siguiente apartado, donde se presentan y describen los distintos componentes de la política.

### 4. Componentes de la política

Los programas que componen la política son los siguientes:

- Programa Fondo Concursable para Proyectos Habitacionales Solidarios (FSV): tiene como objetivo dar solución habitacional a las familias que se encuentran bajo la línea de pobreza. Para ello deberán estar organizadas en grupos de, por lo menos, 10 familias que no hayan recibido un subsidio anterior, y tener el patrocinio de entidades organizadoras de la demanda que pueden ser con o sin fines de lucro como municipios, fundaciones, cooperativas, entre otras. Este subsidio les permite acceder a una vivienda con un estándar mínimo de estancia-comedor, cocina, baño y un dormitorio; a la densificación predial (construcción de otra vivienda en el mismo sitio); a la construcción de una vivienda en el mismo sitio en que las familias viven; a la construcción en nuevos terrenos; a la adquisición y mejoramiento de viviendas usadas; a la adquisición y rehabilitación de viviendas en cités y a la adquisición, rehabilitación y subdivisión de edificios antiguos para convertirlos en viviendas. Los proyectos se complementan con proyectos de áreas verdes y equipamiento comunitario a fin de mejorar las condiciones del barrio; para ello se otorga asistencia técnica para la contratación y ejecución de obras y el desarrollo de un Plan de Habilidad Social.
- Programa Vivienda Nueva Básica: este programa tiene como objetivo permitir el acceso a la vivienda, por medio de la oferta privada, a familias de ingreso medio o de menores recursos que tengan capacidad de endeudamiento. El mismo se realiza con entidades financieras privadas que tienen convenio con el Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

En términos prácticos, el programa entrega un certificado de subsidio de hasta 600 UF, que le permite acceder a la compra de viviendas nuevas o usadas. Este programa, cuando estaba dirigido a sectores de extrema pobreza, se complementaba con programas de equipamiento social como Jardines Infantiles, Hogares de Ancianos, Centros Abiertos y Albergues Universitarios.

- Programa de la Vivienda Social Dinámica sin Deuda: la solución habitacional que ofrece este programa consiste en la entrega de un subsidio 280 UF para la adquisición de una vivienda nueva cuyo valor máximo debe ser 300 UF. La vivienda entregada es de 25 m<sup>2</sup>, pero su diseño contempla la ampliación a 50 m<sup>2</sup> como mínimo, la cual dependerá del esfuerzo de cada uno de los beneficiarios respaldado por el nivel de organización entre vecinos. Este tipo de viviendas se construye en conjuntos de hasta 300 unidades que disponen de equipamiento comunitario. La población objetivo de este programa está constituida por las familias de bajos ingresos que no tienen ninguna posibilidad de obtener crédito en entidades financieras.
- Programa de Movilidad Habitacional. Su objetivo principal es permitir que un beneficiario de subsidio habitacional con prohibición vigente de vender por cinco años, pueda acceder a la compra de otra vivienda nueva o usada. El trámite corre por cuenta del interesado; lo que el programa, en concreto realiza, es levantar la prohibición de venta pero no entrega un nuevo subsidio ni gestiona crédito alguno. Si la nueva vivienda es de un valor superior a la anterior, la diferencia corre, enteramente, por cuenta del beneficiario.
- Programa Subsidio Habitacional Título I: Subsidio General (Ex Nueva Básica y Ex Subsidio Unificado). El objetivo en este componente es de facilitar el acceso a la vivienda, mediante un subsidio, a familias de ingresos medios que tiene capacidad de ahorro y son sujetos de crédito hipotecario. La vivienda puede ser comprada nueva o usada, urbana o rural o puede construirla. La familia debe estar dispuesta a realizar los trámites necesarios para llevar adelante la compra, debe disponer de ahorro y tener capacidad de pago de un dividendo por concepto de crédito o mutuo hipotecario.
- Programa Subsidio Habitacional Título II: Subsidio de Interés Territorial (Ex Renovación Urbana y Desarrollo Prioritario). Este programa tiene también como población objetivo a las familias de ingresos medios. Trata de facilitar el acceso de ellas a la vivienda pero, imponiendo la condición que el área donde esté emplazada la vivienda cumpla con ser: una Zona de Renovación Urbana determinada por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo para favorecer la renovación de barrios antiguos dentro de la ciudad o, una Zona de Desarrollo Prioritario determinada por el citado Ministerio para impulsar el desarrollo equitativo de la ciudad mediante la atracción de inversiones del sector privado en vivienda y urbanismo. Las familias deben también poseer ahorro previo y capacidad de endeudamiento para poder acceder al subsidio respectivo.

- Programa Subsidio Habitacional Título III: Subsidio de Rehabilitación Patrimonial (para Zonas de Conservación Histórica o en un Inmueble de Conservación Histórica). Tiene como objetivo recuperar patrimonio inmobiliario a través de la generación de viviendas en inmuebles ya existentes. Se trata de habilitar al menos dos viviendas en un inmueble ubicado en las declaradas Zonas de Conservación Histórica o en un Inmueble de Conservación Histórica según el Instrumento de Planificación Territorial (Plan Regulador). No son sólo las familias de ingresos medios las que constituyen la población objetivo de este programa, también se incluyen comerciantes, empleados, profesionales, los cuales deben tener ahorro previo y ser sujetos de crédito.
- Programa Concursable de Obras de Espacios Públicos (complementario al Subsidio de Rehabilitación Patrimonial. Este programa complementa el anterior pues lo que persigue es poner en valor los barrios patrimoniales y fortalecer la calidad ambiental de los espacios públicos. Son obras que deben beneficiar a la comunidad en general y estar emplazados en barrios de carácter patrimonial. Pueden ser proyectos de iluminación de plazoletas, mobiliario urbano, tratamiento de pavimentos en calles y pasajes, paseos peatonales, áreas de juego y recreación para jóvenes, conformación de áreas verdes en bandejones centrales, espacios urbanos para, por ejemplo, la instalación de ferias libres. El programa financia sólo la realización del proyecto pero no su mantenimiento.
- Megaproyectos Urbanos. Este programa ofrece una solución habitacional más integrada. Su población objetivo corresponde a familias de menores ingresos y sectores medios quienes a través de los programas de Fondo Concursable y Vivienda Social Dinámica sin Deuda, podrán acceder a estas viviendas. Se trata de conformar barrios plurisociales donde a pocas cuadras de distancia, convivan familias de distinta condición social en viviendas de estándar hasta cinco veces superiores. De esta manera, la vivienda social será acogida dentro de desarrollos inmobiliarios de buena inserción urbana con altos niveles de equipamiento e infraestructura. Es también una forma de aprovechar áreas urbanas deterioradas que tiene ventajas de localización. Es básico, en este tipo de proyectos inmobiliarios, la articulación con privados ya que el campo de inversión para este sector va, desde los proyectos inmobiliarios de distintos estándares hasta proyectos educativos, comerciales, de salud, entre otros.

## 5. Focalización de la política

En la política de vivienda social, tal como se ha visto a través de los componentes presentados en el acápite anterior, se identifican tres elementos importantes a la hora de financiar una vivienda. Estos elementos tienen relación con el subsidio entregado por el Estado, el ahorro previo generado por el beneficiario y el crédito otorgado por empresas financieras o bancos.

El peso relativo que se le dio a la capacidad de crédito y, sobre todo, al ahorro previo, en el puntaje final que cada beneficiario debía exhibir al momento de postular al subsidio habitacional, fue, durante mucho tiempo, determinante al momento de la entrega del beneficio.

Durante mucho tiempo, los distintos programas componentes de la política habitacional presentaban como población objetivo a las familias de menores recursos. Sin embargo, los resultados finales de la ejecución de estos programas, mostraban que no eran precisamente esas las familias favorecidas con el beneficio.

El hecho de priorizarse el ahorro previo por encima de otras condiciones que representaban con mayor propiedad la calidad de familia carenciada, generaba errores de focalización de tipos I y II. Es decir, familias numerosas de muy bajos ingresos, que vivían de allegadas pues no tenían viviendas, no eran seleccionadas por no tener el ahorro previo necesario o el suficiente como para elevar el puntaje final. Por otra parte, familias pequeñas, en algunos casos unipersonales, con una mejor condición de ingreso, eran seleccionadas pues tenían un mayor ahorro previo que el estipulado, lo que les otorgaba mayor puntaje.

También existieron otras situaciones que generaron errores de focalización. Por ejemplo, el hecho que haya muchos subsidios que, una vez entregados, no hayan sido utilizados. Esta situación se dio cuando se producía el otorgamiento de un subsidio y la entidad financiera aún no se había pronunciado sobre la calidad de sujeto de crédito del beneficiario. Así, muchos subsidios entregados en los respectivos programas no podían ser utilizados para la compra de vivienda pues faltaba el elemento crédito.

Finalmente, a la luz del análisis de impacto de la política, surgió otro problema relacionado con la focalización, el concerniente a la morosidad de los deudores. Esta situación ocurre en aquellas familias que accedieron a crédito para la compra de una vivienda pero recurrieron a continuas faltas de pago. Ello llevó a distintos procesos de renegociaciones y bajas de intereses que afectaron la recuperación de los créditos originales. Por otra parte, los beneficiarios de crédito básicamente estatal, caían en una situación de riesgo moral al modificar su conducta de pago sabiendo que era el Estado el financista y, como tal, era un mal cobrador.<sup>2</sup> En la práctica, ello se transformó en un subsidio indirecto que superó con creces el que el Estado brinda a las familias de menores ingresos a través, por ejemplo, del concepto de vivienda progresiva. Es decir, de manera indirecta se beneficiaba a familias de mejores ingresos en detrimento de las más pobres.

Evaluaciones realizadas a algunos de los programas que se ejecutaron en el periodo 1990-2000, pusieron en evidencia este problema de focalización. En ese sentido, la política habitacional del periodo 2000-2006, trata de enmendar esta falla poniendo, explícitamente, el objetivo de focalizar de mejor manera la entrega de los subsidios.

<sup>2</sup> Morande (2004).

A pesar de lo anterior, el análisis de los componentes permite apreciar que el ahorro previo no ha desaparecido. En todos los programas, sin excepción, éste se exige como prerrequisito para postular. El cambio radica en el monto exigido como ahorro previo y en la ponderación que se le da al momento de otorgar el puntaje final.

La focalización de la nueva política habitacional hacia las familias de menores ingresos se ve con más claridad a través de los programas Fondo Concursable FSV y Vivienda Social Dinámica sin Deuda. En el primer caso, por ejemplo, los componentes del puntaje final están dados por: la vulnerabilidad del grupo (familias monoparentales, con discapacidad o enfermedad catastrófica de alguno de sus miembros, según porcentaje de personas mayores de 60 años y menores de 15 años), la habilitación social de acuerdo al Plan de Acción, la condición de pobreza según puntaje de ficha CAS, el mayor aporte de terceros y la menor solicitud de subsidio, entre otros. Similares componentes de puntaje tiene el segundo programa.

A modo de respuesta, entonces, a la pregunta planteada en la introducción de este trabajo, cabe mencionar que la nueva política de la vivienda social del tercer gobierno de la Concertación sí tiene una focalización bien definida. Si bien los resultados aún no permiten concluir sobre la eficacia de dicha medida, existen al menos evidencias de los esfuerzos instrumentales para llevar adelante dicho proceso.

Este ejercicio de focalización de los programas no podría llevarse a cabo sin el apoyo de un importante instrumento: la ficha CAS.

#### *a) La ficha CAS*

Consiste en una ficha que debe ser llenada por cada una de las familias postulantes a cualquiera de los distintos subsidios que entrega el Estado (de agua potable, de vivienda, de discapacidad, etc.).

La ficha se entrega y recibe en los respectivos departamentos de ayuda social que poseen los distintos municipios del país. La información vertida en ella, es corroborada por la asistente social o profesional afín de las distintas municipalidades, generalmente con visitas domiciliarias.

Si bien el llenado de la ficha por los futuros beneficiarios se da a nivel municipal, la institución que tiene a su cargo su diseño, rediseño y procesamiento, es el Ministerio de Planificación (Mideplan).

En ella, el beneficiario vuelca toda la información relacionada con sus datos personales, de su familia, ingresos, condición social, pertenencias, entre otros. A pesar que la información allí contenida es de suma importancia para decidir la entrega de beneficios, no es una fuente de información que pueda ser utilizada con fines estadísticos. El hecho que sea completada sólo por quienes postulan a ayuda estatal, no representa 100% del universo de las familias más pobres del país y tampoco consiste en una muestra representativa de la misma. En ese sentido, la fuente de información que aporta al seguimiento de las distintas políticas sociales,

es la Encuesta CASEN que se realiza cada dos años y tiene representatividad a nivel regional y nacional. También esta encuesta es administrada y aplicada por el Mideplan.

Sobre la base de los distintos puntajes que se le otorgan a los ítemes que considera la ficha, Mideplan establece una línea de pobreza que equivale a 543 puntos de la ficha CAS. Todas aquellas personas que estén por debajo de dicha línea se consideran personas pobres y, los que estén por encima de ella, personas no pobres.

La ficha CAS se utiliza desde el periodo del gobierno militar y ha seguido, con sus correspondientes modificaciones y rediseños, cumpliendo la misma función en el apoyo del proceso de focalización de las políticas sociales. Ello a pesar de las duras críticas de las que ha sido objeto su aplicación, desde distintos ámbitos del escenario político.

## 6. Descentralización de la política

48

La organización administrativa chilena considera, a nivel de división administrativa mayor (la región), la autoridad de un Intendente, nombrado directamente por el Presidente de la República. Junto a él, conforman el Gobierno Regional, un conjunto de consejeros (CORE) elegidos por los concejales municipales de la región. El Intendente, a su vez, cuenta con un gabinete regional compuesto por representantes de los ministerios sectoriales, Secretarios Regionales Ministeriales (Seremi), nombrados cada uno de ellos por el Presidente de la República. A nivel de cada provincia (división administrativa de segundo orden) existe un Gobernador, también nombrado por el Presidente de la República, cuyas competencias son muy reducidas, circunscritas a tareas de difusión de la agenda de gobierno, a proponer proyectos al Intendente, y de control y mediador de conflictos al interior del territorio provincial. Finalmente, a nivel administrativo menor, municipios, la autoridad, constituida por el Alcalde y el Concejo Municipal, es elegida por votación popular.

Lo interesante en este punto es analizar ¿cómo se implementa descentralizadamente la política de vivienda social a través de una organización administrativa como la descrita? En base a lo presentado en el párrafo anterior, cabe agregar que no todas las carteras y sus respectivas secretarías regionales cuentan con traspaso de competencias derivados de un proceso de descentralización en el gobierno chileno, más específicamente si se habla de recursos presupuestarios.

En lo que respecta al ámbito de vivienda y urbanismo, el Ministerio en cuestión (el MIN-VU) tiene en todas las regiones un Secretario Regional Ministerial y, tal como se explicó en el segundo acápite de este documento, un Servicio Regional de Vivienda y Urbanización (SERVIU) mediante el cual se implementan las distintas políticas sectoriales, especialmente de vivienda. Ello demuestra que existe una descentralización de actividades administrativas pero no ocurre lo mismo con la programación y ejecución de sus presupuestos y con el diseño de las políticas. La definición de estos aspectos se da centralizadamente.

Para que la descentralización sea efectiva, debe considerar las actividades administrativas pero también las presupuestarias, de lo contrario podría ser sólo una desconcentración administrativa que no sirve de mucho para la implementación efectiva de este tipo de políticas. En Chile, la descentralización ha sido mayormente administrativa, con lo cual se forma un problema de escasez de recursos. La evidencia empírica muestra una falta de coordinación entre las políticas habitacionales y las de desarrollo urbano (políticas más locales) lo cual se está transformando en el principal obstáculo para un crecimiento urbano ordenado y equitativo. Ello también afecta la producción eficiente de viviendas derivada del aumento de la competencia y la falta de coordinación entre el nivel central y local en la fiscalización de los proyectos en su etapa de ejecución.

Marcada por el carácter centralista del Estado chileno, como ha quedado en evidencia en la política de vivienda en este trabajo, la poca descentralización debilita las opciones de competitividad intermunicipal y en gran medida impone también las posibilidades de asociación y participación público-privada. Los intentos de las autoridades regionales por dibujar un paisaje distinto hacia el que tiende actualmente la mancha urbana y la conformación segregada de la base social en el territorio, resultan limitados por la fuerte concentración existente en el nivel central de gobierno de los procesos de decisión sobre el destino y localización de la inversión pública en la región.

Por lo anterior se puede afirmar que la descentralización de funciones y presupuestal en Chile es incipiente, pero se debe reconocer que ha crecido de forma acelerada, debido a que se están implementado programas que hacen que las autoridades locales y la misma ciudadanía, participen en la toma de decisiones. Por ejemplo, en el contexto de la descentralización político-administrativa, se busca incrementar la capacidad de gestión institucionalizada de los gobiernos regionales para lo cual el año 2003 se ingresó a tramitación legislativa un proyecto de ley que buscó modificar la Ley 19175 Orgánica Constitucional en pro de fortalecer y modernizar la labor de los gobiernos regionales en el ámbito de la gestión.

En el ámbito del fortalecimiento de la gestión de la inversión pública regional se ha avanzado en la consolidación de los instrumentos que forman parte de la Inversión de Decisión Regional (IDR), donde se ha contemplado la incorporación de nuevos programas a fin de continuar dotando de mayores recursos a las regiones. Entre éstos se contaron Vialidad Urbana, Vivienda Dinámica Social sin deuda, Fondo Nacional del Deporte, Programa de Defensas Fluviales del MOP, Fondo Comunitario Concursable del MINVU, Programa de Complejos Fronterizos del Ministerio del Interior, entre otros.

## **7. La participación en la política**

Los proyectos de vivienda social, generalmente están agrupados en áreas donde el costo de la tierra es menor. En las ciudades grandes se localizan en la periferia urbana, en las zonas menos deseadas de la ciudad, dando origen a grandes barrios de bajos ingresos con insufi-

**Cuadro 1**  
**Comparativo de destino y origen de beneficiarios de vivienda social en la Región Metropolitana, 1990-2000**

<i>Demanda</i>	<i>Inscritos<sup>1</sup></i> (%)	<i>Permisos de edificación<sup>2</sup></i> (%)
Área Central y Pericentral	40,5%	19,2%
Área Periférica Norte	6,6%	6,7%
Área Periférica Sur	19,9%	29,3%
Área Periférica Oriente	9,2%	15,0%
Área Periférica Poniente	7,1%	19,3%
Área Externa	16,6%	10,5%

<sup>1</sup> Demanda por vivienda.

<sup>2</sup> Sobre total del periodo 1990-2000.

Fuente: Elaboración propia, según datos MIDEPLAN-SERPLAC R.M. (2001).

cientes servicios privados como educación, salud y recreación, a los que el Estado no puede dar respuesta por su falta de recursos. Ello ha significado el traslado de población pobre hacia comunas que no son sus comunas de origen, generando impactos significativos sobre las condiciones sociales y económicas de las comunas receptoras pero, sobre todo, generando condiciones de desarraigo de esas familias respecto a sus lugares de origen y problemas de inserción respecto a la comunidad receptora.

El Cuadro 1, permite apreciar la inconsistencia que existe entre las aspiraciones de localización geográfica de las viviendas y el emplazamiento definitivo de las mismas. Mientras la mayor demanda proviene de inscritos en el área central y pericentral, los permisos de edificación se otorgaron en la periferia sur y poniente, siendo los destinos preferentes, en el primer caso, Puente Alto y San Bernardo y, en el segundo caso, Maipú. El área central, con Santiago como la comuna más representativa, concentra 40.5% de las solicitudes de vivienda mientras que sólo 15% de los permisos para construir fueron otorgados en dicha área. Por el contrario, mientras la demanda por vivienda en el área periférica sur es de prácticamente 20%, los permisos de construcción para dicha área constituyen 29.3% del total de permisos otorgados en la región Metropolitana.

Es evidente que en el tema de la ubicación de las viviendas no puede hablarse de un proceso de participación, ni de parte de los beneficiarios finales, ni de las comunidades en las cuales se instalarán estas poblaciones. Aquí es claro que la autoridad sectorial toma decisiones en función de un uso eficiente de los recursos ya que el valor del suelo no es el mismo en el centro de la ciudad que en las zonas periféricas; se trata de dar una solución habitacional al menor costo, aunque ello implique movilizar poblaciones enteras de un punto a otro de las grandes ciudades, especialmente de Santiago.



Como ya se vio en el apartado anterior, a excepción de las autoridades municipales, todos aquellos actores públicos que intervienen en el proceso de planificación y ejecución de las decisiones en materia de vivienda (especialmente en programas de vivienda social) en cada región del país y por ende en el territorio metropolitano, muestran un total grado de dependencia de la autoridad central. Por su parte, el contrapoder que pueden ejercer los consejeros regionales, cuya finalidad es hacer efectiva la participación de la comunidad regional y para ello están investidos de facultades normativas, resolutivas y fiscalizadoras, es limitado en competencias frente a las directrices que impone el gobierno regional. El hecho de ser elegidos indirectamente no les da un respaldo social importante para liderar una oposición real (no es visible su liderazgo). Ello hace más evidente que su perfil decisional siempre esté mediatizado por una influencia muy fuerte de los partidos políticos a los que pertenecen.

Debido a esto, se puede decir que existe una participación decisional, tanto ciudadana como a nivel de gobierno local, pero muy limitada por el gobierno central. En el caso de las municipalidades, las restricciones a la participación son aún mayores, sobre todo cuando la instalación de una población en una comuna tiene consecuencias que deben ser asumidas a nivel local. Por ejemplo, los bienes raíces implantados en territorios comunales por los programas MINVU están libres de pago de impuesto territorial, en circunstancias que este impuesto es la mayor fuente de autofinanciamiento de las municipalidades. Además, cuando el gobierno central origina un problema al decidir construir las viviendas en determinados municipios, no contribuye al costo adicional de proveer los servicios, los que deben ser asumidos por el municipio.

A pesar que en la mayoría de los casos la decisión centralista priva respecto a la local y más específicamente a la de la comunidad, en los últimos tiempos se han manifestado hechos claros de descontento por parte de la población que, a través de medidas de presión social, obligan al gobierno central a considerar sus demandas y a retroceder en procesos ya encaminados. Si bien ello se ha manifestado en diversos sectores como, por ejemplo, la educación, las obras de infraestructura, la seguridad ciudadana, también ha sucedido en el sector vivienda.

Si bien en los hechos no es tan fácil de visualizar, las declaraciones contenidas en instrumentos como las estrategias regionales de desarrollo, que deben guiar el desarrollo en cada una de las regiones, plantean el tema de la participación de manera explícita. La nueva estrategia de desarrollo regional de la Región Metropolitana, aprobada por el Consejo Regional en diciembre del 2000, plantea seis áreas prioritarias, en cuyos planes y proyectos supone hipotéticamente que todos sus residentes pueden y deben participar, siendo tres de esas prioridades asuntos estrechamente relacionados con las políticas de vivienda que se materializan como actuaciones en el territorio:

- Integrar equitativamente la infraestructura y el equipamiento en el territorio, facilitando el acceso a los servicios y creando nuevas áreas de recreación y esparcimiento;
- Desarrollar entre todos barrios seguros y solidarios;
- Empezar acciones para disfrutar un medio ambiente sano y una mejor calidad de vida.

Se busca, de esta manera, que la participación ciudadana en el país y en especial en el área metropolitana se refuerce, para ubicarse en los cuatro niveles de participación que se conocen: informativa, de consulta, de decisión y de control ciudadano.

A pesar que el tema de la participación aún adolece de fallas, especialmente cuando se aborda el tema de la localización de la vivienda, la política habitacional del periodo 2000-2006, logró avances en ese sentido. En primer lugar, la entrega de subsidios en grupos de ingresos bajos y medios para compra de vivienda, hace que cada familia busque y escoja la vivienda de sus necesidades. Por otro lado, en aquellos programas destinados a familias de muy bajos ingresos como es, por ejemplo, el Fondo Concursable FSV o la Vivienda Social Dinámica sin deuda, la exigencia de postulación como grupos de familias, representa un importante ejercicio de participación. El resultado de obtener su vivienda o ampliar su superficie depende, básicamente, de la capacidad de integrarse y organizarse que tienen estas familias de ingresos bajos.

En el caso específico del programa Fondo Concursable FSV, la exigencia que el proyecto de construcción de viviendas esté asociado a un grupo de familias organizadas por un organismo externo, con la generación, inclusive, de un Plan de Acción Social, genera un espacio al ejercicio de la ciudadanía. Este espacio se da, en el sentido en que la población propone y planifica, ejecuta y controla la solución habitacional que considera mejor para ella.

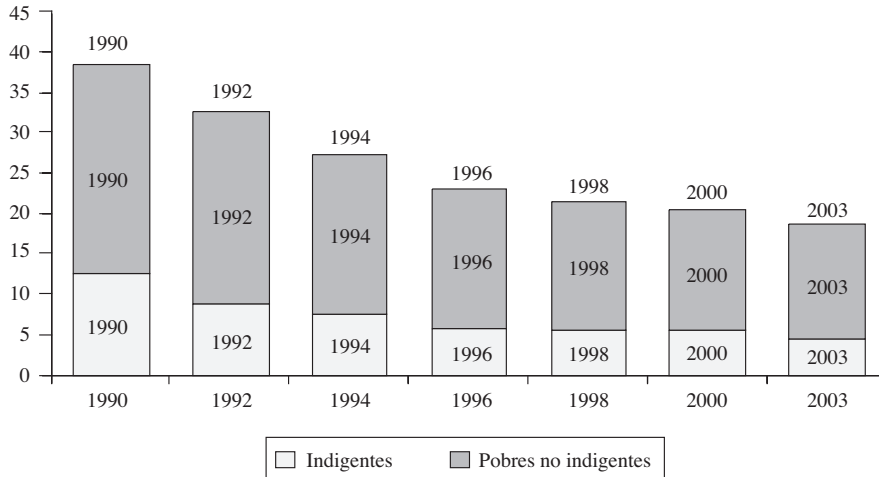
## **8. La política y la superación de la pobreza**

La disminución de la pobreza es un objetivo que, desde 1990 hasta el presente, los diferentes gobiernos de la Concertación se han propuesto. A pesar de lo exitosa que fue esta política, básicamente en la primera década de gobierno, a partir del año 2000, en que se realizó una de las encuestas Casen que permite obtener la información, el ritmo de descenso disminuyó notoriamente, dejando en evidencia que la política implementada perdía eficacia. La información presentada en la Gráfica 1 permite observar el comportamiento de la población indigente y pobre entre el periodo comprendido entre 1990 y 2003.

Si bien Chile exhibe un descenso del porcentaje de personas pobres o indigentes de 1990 a 2003, que es el indicador utilizado para medir la pobreza en esta ocasión, la evidencia empírica no muestra que existan cambios notorios respecto a la distribución del ingreso. Chile continúa siendo uno de los países latinoamericanos con mayor desigualdad en la distribución. Esta situación puede verse con claridad en las gráficas 2 y 3, donde se presenta la evolución del porcentaje de pobres e indigentes del Gran Santiago hasta el año 2000 y el porcentaje de ingreso por quintil, respectivamente. Es notorio, al compararse las dos gráficas, que, en igual periodo, frente a una disminución del porcentaje de pobres, la distribución del ingreso se mantiene prácticamente igual.

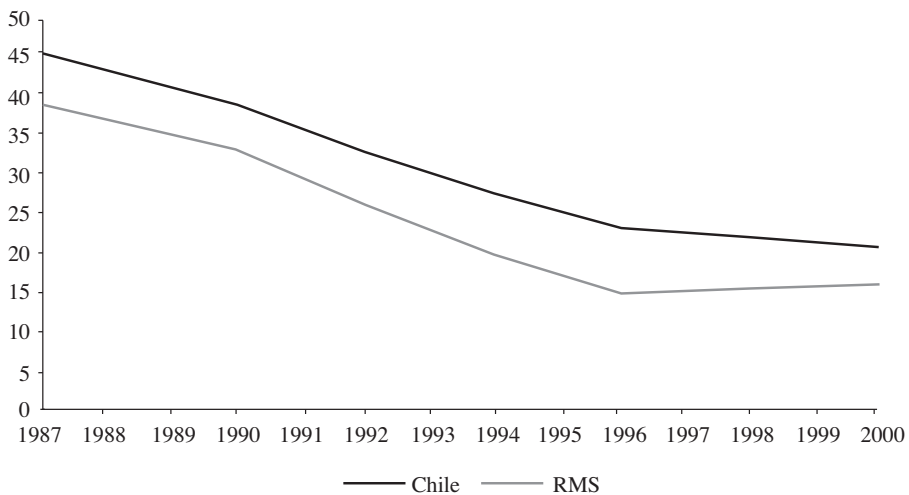
La evidencia permite suponer que la política social de dicho periodo estaba enfocada, básicamente, hacia la superación de la pobreza y no así hacia la disminución de la brecha de ingreso.

**Gráfica 1**  
**Evolución de la incidencia de la pobreza y de la indigencia, 1990-2003**  
**(Porcentaje de la población)**



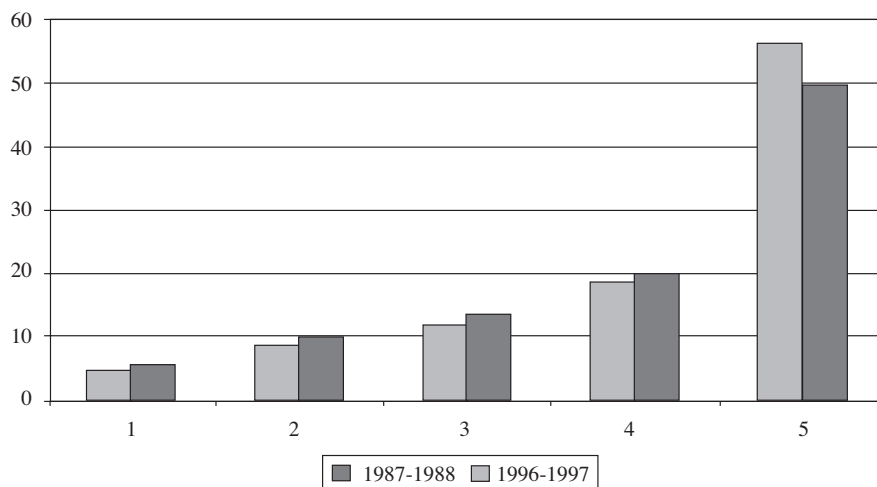
Fuente: FERES, Juan Carlos. Material de curso “Pobreza y distribución del ingreso” Magíster en gestión y Políticas Públicas, Universidad de Chile, 2006.

**Gráfica 2**  
**Gráfico evolutivo y comparativo de la pobreza (en %s/pob.)**



Fuente: Elaboración propia, datos Casen 2000, MIDEPLAN.

**Gráfica 3**  
**Comparación de la distribución de ingresos en el Gran Santiago**



Fuente: Elaboración propia, datos Casen 2000, MIDEPLAN.

En ese contexto, la política de la vivienda social, que ha tenido desde sus inicios siempre el objetivo de disminuir el déficit de vivienda, es un componente básico de esta política orientada a la superación de la pobreza. Esto tal vez pueda explicarse de forma simple al analizar la manera en que se mide la pobreza.

Para identificar a los pobres e indigentes, los Censos de Población y Vivienda y la Encuesta Casen, recogen información sobre diversas características de la población entre las que se incluyen las características de la vivienda. Tipo de techo, suelo, servicios de agua y luz, hacinamiento son, entre otras, algunas de las variables que se identifican y miden. Mediante el establecimiento de valores comparativos que permiten calificar la condición de pobreza, es posible identificar el número de personas que, al no cumplir con las condiciones establecidas, se clasifican como pobres. Es así como la comparación de las sucesivas mediciones es lo que permite concluir la evolución del porcentaje de pobres.

En ese sentido, y considerando que la carencia de una vivienda o la mala calidad de ellas son condiciones identificables de pobreza, la mejoría de las condiciones generales son un aporte a la superación de la pobreza. Se puede decir entonces que la política de vivienda ha sido exitosa en el objetivo de atender el déficit habitacional y los problemas de hacinamiento heredados de períodos anteriores. No solamente de cobertura respecto a la demanda ciudadana, sino también desde el punto de vista de su gestión y articulación con el sector privado como ejecutor de los programas, tanto por una mayor especialización de una industria inmobiliaria que ha visto aumentada su eficiencia, como también permitiendo una movilización más eficaz de la inversión privada (Rojas, 2001).

Los datos que se muestran en el Cuadro 2 para los municipios de Santiago, permiten observar que, pese a las diferencias importantes en el indicador de calidad de vida entre los municipios, donde se consideran otras variables además de la vivienda, los indicadores de materialidad y de hacinamiento de la vivienda, así como el porcentaje de población en campamentos, tienen una menor variación. Ello muestra una situación habitacional mejorada en donde las políticas de vivienda aplicadas han permitido cierto equilibrio territorial.

**Cuadro 2**  
**Comparación de indicadores de condiciones de vivienda entre los municipios de Santiago (en %)**

Ranking	Comuna	Indicador calidad de vida (1)	Indicador materialidad de la vivienda nivel bueno	Indicador hacinamiento de la vivienda (sin)	% personas en campamentos sípob. Total
<i>Comunas de más alta calidad de vida</i>					
1	Providencia	97.5	99.7	100.0	0.0
2	Las Condes	93.2	99.4	100.0	0.0
3	Vitacura	93.0	99.9	100.0	0.0
4	La Reina	92.3	95.9	100.0	0.0
5	Nuñoa	92.1	98.4	100.0	0.0
6	Santiago	88.1	96.9	98.9	0.0
7	La Cisterna	87.4	91.5	99.1	0.0
8	Lo Barnechea	87.4	93.2	99.3	3.3
9	Independencia	87.2	92.3	99.3	0.0
10	San Miguel	85.4	87.7	98.6	0.0
<i>Comunas de calidad de vida media-alta</i>					
11	Huechuraba	83.2	77.9	97.3	0.4
12	Estación Central	82.3	92.4	98.0	0.0
13	Maipo	82.0	96.8	99.9	0.6
14	La Florida	81.7	91.5	99.8	0.1
15	Conchalí	81.3	85.8	97.4	0.0
16	Lo Prado	81.2	84.9	98.4	0.0
17	Pedro Aguirre Cerda	81.0	89.5	96.9	0.1
18	Cerrillos	80.4	88.2	99.1	0.0
19	Recoleta	80.0	76.0	97.6	0.0
<i>Comunas de calidad de vida media</i>					
20	El Bosque	79.0	89.8	98.2	0.0
21	Puente Alto	78.6	97.6	99.3	0.1
22	Quinta Normal	78.5	82.0	99.2	0.0
23	Macul	78.1	89.1	98.0	0.0
24	La Granja	77.8	86.3	98.1	0.0
25	Pudahuel	76.9	94.1	99.8	0.1
<i>Comunas de calidad de vida media-baja</i>					
26	San Bernardo	74.1	92.9	99.7	0.0
27	San Ramón	73.5	76.1	96.9	0.0
28	San Joaquín	72.9	91.1	97.5	0.0
29	Quilicura	72.4	98.2	98.8	0.3
30	Lo Espejo	72.3	89.6	96.9	0.4
31	Peñalolén	70.5	84.4	99.0	0.1
<i>Comunas de más baja calidad de vida</i>					
32	Renca	67.7	78.1	96.3	0.0
33	La Pintana	62.0	80.0	98.5	0.1
34	Cerro Navia	58.3	76.2	96.9	0.0

Fuentes: MIDEPLAN, División Social, Departamento de Información Social, Encuesta CASEN 2000.

(1) SERPLAC RM., Índice de calidad de vida a nivel comunal, enero 2003.

Los aspectos positivos de la política de vivienda en Chile están suficientemente respaldados en razón de las cifras y los argumentos expuestos anteriormente. No cabe duda que Chile alcanzó durante las últimas dos décadas resultados en la producción de viviendas, sobretodo en aquella dirigida a sectores de escasos recursos, permitiendo reducir en forma importante el déficit habitacional y estableciendo un cierto grado de equilibrio territorial y contribuyendo a reducir la pobreza.

A pesar de los resultados obtenidos, durante los últimos años, sobretodo en época de mayor rigor climático (otoño e invierno), hubo hechos de trascendencia pública sobre graves defectos detectados en la construcción de viviendas sociales: filtraciones en muros, hundimiento de cimientos, anegaciones de poblaciones completas, entre otros. Ello ocurrió, incluso, en viviendas recientemente entregadas lo que provocó descontento de la población con su correspondiente trascendencia mediática. Como conclusión se puede decir que junto a la mayor especialización que ha marcado en parte el éxito de la política de vivienda, ha ido acompañado también una mayor competencia, hecho que ha afectado y puede explicar en forma importante el deterioro de la calidad de las mismas (Rojas, 2001).

Finalmente, entendiendo que el concepto de superación de la pobreza va más allá de solventar las carencias materiales que tienen las familias pobres, la política de vivienda social del 2000 al 2006 hace énfasis en la organización de las familias. Este esfuerzo organizativo, especialmente a través de la exigencia de generación de un Plan de Acción Social para el grupo, tiene el objetivo de generar y fortalecer las redes de apoyo entre las familias, con otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales y con la sociedad en general. En definitiva, se trata de la generación de capital humano el que puede y debe ser utilizado por estas familias como una forma de superar la pobreza.

## Bibliografía

- Amendola, G. (2000). *La ciudad postmoderna*, Madrid: Celeste, 380 p.
- Arbós, X., Giner, S. (1993). *La gobernabilidad: ciudadanía y democracia en la encrucijada mundial*, Siglo XXI, 112 p.
- Borja, J. y Castells, M. (1997). *Local y global, la gestión de las ciudades en la era de la información*, Madrid: Taurus, 418 p.
- De Mattos, C. (2002). *Mercado metropolitano de trabajo y desigualdades sociales en el Gran Santiago. ¿Una ciudad dual?*, *Revista EURE*, vol. XXVIII, núm. 85, pp. 51-70.
- Dematteis, G. (1998). “Suburbanización y periurbanización. Ciudades anglosajonas y ciudades latinas”, Monclús, Francisco Javier, *La ciudad dispersa*, Barcelona: Centre de Cultura Contemporània de Barcelona, pp. 17-33.
- Diputació de Barcelona (2002). “La governança metropolitana”, *Què s'ha dit?*, núm. 11, marzo, Turín, 26 p.
- Ducci, M. E. (2002). “Área urbana de Santiago 1991-2000: expansión de la industria y la vivienda”, *Revista EURE*, vol. XXVIII, núm. 85, pp.187-207.
- Macdonald, J. (1994). *¿Cuántas cosas faltan? El déficit a nivel nacional y regional*, Santiago de Chile, Corporación de Promoción Urbana (CPU), Documento de Trabajo, núm. 16-94, 25 p.

- Mideplan. *Gestión de la vivienda en la región metropolitana en el período*, Secretaría Regional de Planificación y Coordinación de la Región Metropolitana, Gobierno de Chile, 1990-2000, 339 p.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2004). *Chile, un siglo de políticas en vivienda y barrio*, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Editorial Pehuén, Santiago de Chile, diciembre.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo ([www.minvu.cl](http://www.minvu.cl)).
- Ministerio de Planificación ([www.mideplan.cl](http://www.mideplan.cl)).
- Morandé, Felipe; García, Claudio (2004). *Financiamiento de la vivienda en Chile*, Banco Interamericano del Desarrollo BID, Washington, enero.
- Nel-Lo, O. (1998). “Los confines de la ciudad si confines. Estructura urbana y límites administrativos en la ciudad difusa”, Monclús, Francisco Javier, *La ciudad dispersa*, Centre de Cultura Contemporània de Barcelona, pp. 35-57.
- Rojas, E. (2001). *El largo camino hacia la reforma del sector vivienda: lecciones de la experiencia chilena*, Washington DC, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Departamento de Desarrollo Sustentable, 26 p.
- Sanchez, J. E. (1992). *Geografía política*, Madrid: Síntesis, 224 p.
- Sugranyes, Ana. “La política habitacional en Chile: un éxito liberal para dar techo a los pobres”, *Proposiciones 35*, Santiago de Chile.
- Veltz, P. (1999). *Mundialización, ciudades y territorios*, Barcelona: Ariel Geografía, 254 p.
- Wacquant, Loïc. (2001). *Parias Urbanos: marginalidad en la ciudad a comienzos del milenio*, Buenos Aires: Manantial, 120 p.

# HIPERCONGESTIÓN

Luis Bruno Moreno Ruiz\*

59

## *Resumen*

Este trabajo estudia la discusión sobre los avances que se han tenido en la modelización de la hipercongestión. Las relaciones existentes con la velocidad y el flujo de tráfico y su efecto sobre la oferta y demanda de un camino, así como su relación con el tiempo de los individuos y el peaje óptimo que se debe imponer para alcanzar la eficiencia. Es un problema complejo en que la mejor manera de ser modelado es con modelos endógenos y de equilibrios dinámicos, sin embargo cada caso debe ser tratado de manera particular.

Palabras clave: hipercongestión, cuello de botella, modelos dinámicos.

Clasificación JEL: R41, D62

## **Introducción**

Las velocidades bajas y los flujos son características de la hipercongestión y comunes en las áreas urbanas, por lo que suele realizarse el análisis de la formación de una cola de espera en cada intersección ya que en estos puntos es en donde se empieza con la saturación, pero ésta no es la única forma de abordar el problema.

Small y Chu (2003) consideran que la hipercongestión es un fenómeno que crea ineficiencias y que imponen considerables gastos a los individuos, gasto que se ve reflejado principalmente en el tiempo.

El trabajo está organizado de la siguiente manera: en el primer apartado se pretende responder al cuestionamiento de ¿qué es la hipercongestión?, después se da respuesta a: ¿cómo

\* Lic. en economía por la UAM-Azcapotzalco. Egresado de la maestría en Economía Regional por la UAC.



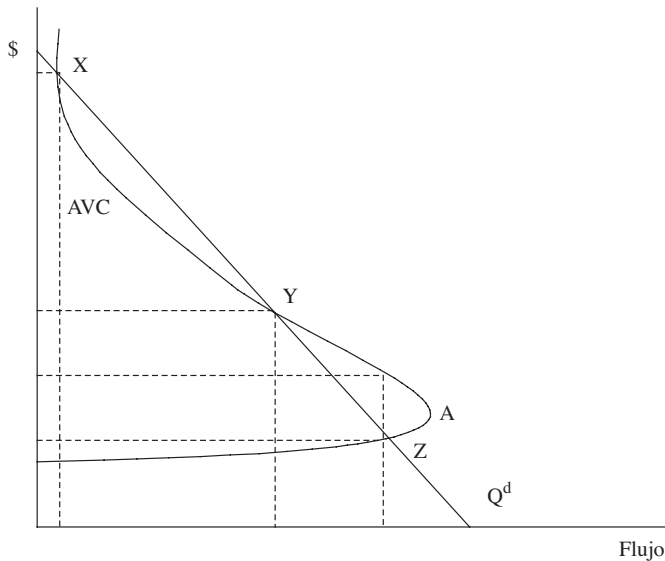
se llega a ella? para presentar el objetivo de modelar la hipercongestión y la modelización dinámica, y finalmente se realizan las conclusiones.

### 1. ¿Qué es la hipercongestión?

La hipercongestión se presenta a partir de un punto en que la oferta es incapaz de abastecer a la demanda. La oferta de infraestructura vial es limitada<sup>1</sup> y está determinada por las características del camino y la frecuencia de usuarios que esté presente, de modo que a medida que se van incrementando los usuarios la oferta se va reduciendo. En este tipo de modelos los usuarios están determinando tanto la demanda como la oferta.

En un tratamiento de análisis convencional (Hau, 1998) se parte de un conductor representativo bajo condiciones de poco tráfico en un tramo de camino urbano con un punto de origen y uno de destino. *Ceteris paribus* al entrar un vehículo adicional en el camino se incrementa la densidad, disminuye la velocidad y se alarga el tiempo del viaje, tal como lo señala Hau, es una relación de baja densidad y alta velocidad. Paralelamente el flujo de tráfico es producto de la densidad, en vehículos por kilómetro y velocidad.<sup>2</sup> El flujo de tráfico es determinado

**Gráfica 1**  
**Costo medio y demanda**



<sup>1</sup> La oferta de infraestructura vial es limitada, al menos en el corto plazo. Otro punto de vista es que la demanda sea lo suficientemente alta.

<sup>2</sup> Véase Apéndice Gráfica 1. Se presenta la relación de velocidad en kilómetros por hora y la densidad de vehículos por kilómetro. A medida que se incrementa la densidad disminuye la velocidad. En carreteras la velocidad alcanza mayores niveles.

de manera endógena por la densidad del tráfico y la velocidad, y alcanza su máximo ( $F^{\max}$ ) a cierta velocidad ( $S^m$ ).<sup>3</sup> Estas relaciones de densidad-velocidad, velocidad-flujo y densidad-flujo se pueden observar en la Gráfica A.4 en el Apéndice.

La relación flujo-velocidad se puede convertir en una relación de flujo de tiempo del viaje.<sup>4</sup>

El tiempo del viaje lo podemos calcular en unidades monetarias usando el precio sombra, debemos tener presente que los usuarios conceden distintas valoraciones a su tiempo.<sup>5</sup> El tiempo es un costo para los usuarios, llamado costo variable medio (AVC, por sus siglas en inglés).

La parte de la curva de AVC con pendiente positiva inicia con poco flujo y un costo bajo, a medida que se incrementa el flujo los costos también lo van haciendo, estamos en una situación de congestión hasta el punto “A” en el que la pendiente cambia y el problema es de hipercongestión,<sup>6</sup> donde la velocidad se va acercando a cero y los costos tienden a infinito. A la parte de la curva con pendiente negativa se le llama hipercongestión, y la parte con pendiente positiva “congestión ordinaria” (Small y Chu, 2003).

A cada nivel de flujo le corresponden dos costos distintos, el de congestión y el de hipercongestión. Al introducir una curva de demanda ( $Q^d$ ) el equilibrio se alcanza en “Z” porque se igualan las curvas de demanda y de costo medio, que es en la que los individuos basan sus decisiones de recorrido (Hau, 1998). En este punto las curvas de oferta y demanda tienen pendiente positiva. En los puntos “X” y “Y” también podrían ser un equilibrio pero en ellos no se estaría minimizando el costo del viaje.

Small y Chu (2003) citan a Newbery para señalar que los puntos “X” y “Y” no son equilibrios estables y lo ejemplifican con un incremento en el tiempo ocasionado por un conductor inexperto que provoca una disminución en los flujos,<sup>7</sup> es por ello que la mejor forma de modelizar la hipercongestión es con modelos dinámicos.<sup>8</sup> Sin embargo, es importante notar

<sup>3</sup> Véase Gráfica 2 del Apéndice,  $F^{\max}$  es la máxima capacidad de ingeniería (Haight, 1963).

<sup>4</sup> Véase Gráfica 3 del Apéndice, la máxima capacidad de ingeniería ( $F^{\max}$ ) es la misma que en la Gráfica 2.

<sup>5</sup> Para simplificar el análisis se considera al usuario promedio que está obteniendo un producto homogéneo que es un viaje que comprende un origen a un destino.

<sup>6</sup> Es la parte inferior de las gráficas 2 y 4-IV del Apéndice.

<sup>7</sup> Véase Gráfica 5 del Apéndice, al  $\Delta T$  ocasiona un  $\Delta$  en  $f$ .

<sup>8</sup> Para profundizar el análisis sobre modelos estáticos véase a Verhoef (1999). En este mismo texto se señala que para que la consistencia dinámica de un equilibrio estático se debe tomar como requisito, para congestión continua, que sólo puede ser significativo si los valores corresponden a valores inmóviles del estado de funcionamiento. También se establecen dos condiciones: a) *condición inmóvil del estado* (*Stationary State Condition*) como una fotografía en un sistema cambiante; y b) *condición de viabilidad* (*Feasibility Condition*), se requiere que el sistema sea dinámicamente estable. Sin embargo, Small y Chu (2003) muestran que al menos “X” y “Y” no son equilibrios estables.

que para ciudades extremadamente congestionadas los puntos “X” y “Y” pueden durar gran parte del día,<sup>9</sup> por lo que los modelos de equilibrio estático pueden ser de utilidad.

Se ha producido una acalorada discusión sobre si los equilibrios en hipercongestión son estables o no, el resultado parece indicar que es un fenómeno transitorio y que la mejor forma de estudiarlos es con modelos dinámicos (Lindsay y Verhoef, 2000). Este tipo de modelos permiten variaciones en los flujos por lapsos.

Arnott (1990) señala que “la hipercongestión ocurre como una respuesta transitoria de un sistema no lineal a un punto de demanda”. Small y Chu (2003) hacen referencia a un argumento básico: “La hipercongestión ocurre cuando un límite de capacidad es excedido en algún sitio en el sistema”. Agregando colas de espera que se van agravando con flujos de entrada.

## 2. ¿Cómo es que se llega a ella?

62

En el apartado anterior ya se dijo que la hipercongestión es la parte con pendiente negativa de la AVC, también se ha expuesto que cuando se excede la capacidad de un sistema ésta se produce. Pero ¿cómo es que se llega a esta situación? y ¿cuánto tiempo dura?

Evidentemente esto no es una situación que dure para siempre, si así fuera estaríamos atascados en la hipercongestión, no obstante perdura hasta el punto en que las colas (o la cola) que provocan la saturación se empiezan a descongestionar. Así disminuye la cantidad demandada hasta la congestión ordinaria.

Algunos de los factores que determinan la existencia de colas pueden ser semáforos, curvas, glorietas, entradas a vías principales, líneas para dar vuelta, intersecciones, entre otros. McDonald, D’Ouille y Liu (1999) argumentan que los embotellamientos son resultado de la heterogeneidad del camino,<sup>10</sup> es decir de las particularidades del camino. La hipercongestión ocurre rutinariamente en caminos no-uniformes (Lindsay y Verhoef, 2000), haciendo que el tiempo total viaje esté en función de los vehículos situados ante él para salir del embotellamiento.

Lo anterior liga dos cuestiones fundamentales por lo que es necesario hacer una modelización dinámica: i) la hipercongestión depende de las características del camino; y ii) de las decisiones que *minuto a minuto* toman los usuarios.

<sup>9</sup> Ciudades como Bangkok, Bombay, Budapest, Buenos Aires, Yakarta, México, Santiago, Sao Paulo, Seúl, Shangai y Taipei (Hau, 1998).

<sup>10</sup> La forma de un segmento del camino depende de un sinnúmero de factores: número y anchura de los carriles del tráfico, del grado y curvatura del camino, límite de velocidad, localización en relación a rampas de entrada y salida, tiempo, mezcla de tipos de los vehículos, proporción de los conductores que son familiares con el camino, y de idiosincrasias de la población que conduce localmente (Lindsay y Verhoef, 2000).

### 3. Objetivo de modelizar la hipercongestión y la modelización dinámica

Al ser el camino físicamente limitado y utilizado por distintos motivos de demanda en distintos horarios, se hace necesario contar con una modelización dinámica que permita considerar varias características. Los modelos presentan distintas variantes, pero se enfrentan a un problema de colas de espera causado por un embotellamiento derivado de las características físicas del camino.

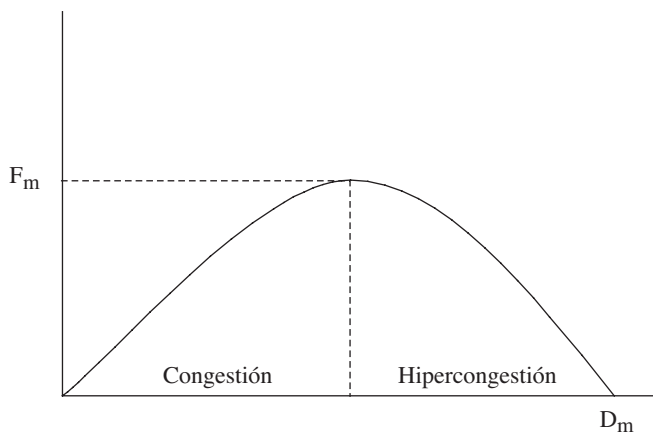
#### 3.1 Antecedentes de la modelación dinámica

Small (1992) señala que la congestión se origina cuando muchos vehículos intentan usar el camino de manera simultánea. Ocasionando una alta densidad ( $D$ ) que provoca una reducción en la velocidad ( $S$ ) para así determinar el flujo ( $F$ ):<sup>11</sup>

$$F = DS^{12}$$

La figura de flujo-densidad se puede partir en dos, a la izquierda observamos congestión mientras que a la derecha hipercongestión, esto refleja un problema de medición: la velocidad, el flujo y la densidad se miden sobre un cruce finito de espacio y tiempo. Estas condiciones de desequilibrio corresponden a una transición de congestión a hipercongestión (Small, 1992).

**Gráfica 2**  
**Flujo-Densidad**



<sup>11</sup> Small utiliza volumen ( $V$ ) en lugar de flujo ( $F$ ).

<sup>12</sup> La relación entre  $F$  y  $D$  se conoce como *diagrama fundamental de flujo*.

Desde los años sesenta se han venido realizando diversos estudios sobre las relaciones flujo densidad y velocidad. En este periodo Walters (1961) usó la curva de flujo densidad para análisis económico dado que se podía generar una curva de costo viaje:

$$C(q) = C_0 + \alpha L/s(q)$$

Donde:  $\alpha$  es el costo unitario del tiempo recorrido;  $L$  es la distancia;  $s$  es la velocidad en términos del flujo; y  $C_0$  son los costos del viaje (Lindsay y Verhoef, 2000).

En el Cuadro 1 se presentan algunos de estos estudios y los resultados obtenidos:

**Cuadro 1**  
**Estudios sobre las relaciones flujo, densidad y velocidad**

<i>Autor/Lugar</i>	<i>Estimaciones/Resultados</i>
Walters (1961) Merrit Parkway y en Lincoln Túnel	$S = -S_m \log (D/D_m)$
Payne (1984) Santa Mónica a los Ángeles	$S = \begin{cases} 58.1 - .351 D & \text{si } D < 50 \\ -28 + 100 / (.912 + .0141 D) & \text{si } D > 60 \end{cases}$
Boardman y Lave (1977)	$F = 2490 - 0.523 (S - 35.34)^2$
Inman (1978)	$F^{(2.95)} = 3.351 \times 10^9 - 231.4 [S - 7.2]^{(4.06)}$
Keeler y Small (1977)	$F/F_K = 0.8603 - 0 - 001923 (S - 45.68)^2$
Coleman (1961) Dos arterias en Pennsylvania	$\frac{F}{F_K} = 0.89 - 288 \left[ \frac{1}{S} - \frac{1}{13.0} \right]^2$
Smeer (1968) Londres	$\frac{F}{w} = 68 - 0.13 S^2$
Ardekani y Herman (1987) Austin, Texas	$S = 18.38 [1 - (0.01D/w)^{1.239}]^{2.58}$

Fuente: Elaboración propia a partir de Small (1992).

Payne utiliza mínimos cuadrados discontinuos, mientras que Boardman y Lave obtuvieron dos resultados para esta ecuación cuadrática: el de hipercongestión y el de congestión. Inman utilizó una transformación Box-Cox. En la Gráfica A.6 en el Apéndice se pueden observar las estimaciones de estos dos últimos estudios, los cuales no logran capturar la tendencia, de hecho, son estudios que corresponden con grados de congestión muy diversos. Keeler y Small hacen una relación entre el flujo y la su capacidad en distintos puntos del camino, mostrando una

proporción de hipercongestión.<sup>13</sup> Smeer utilizó el ancho del camino ( $w$ , en pies), obteniendo la no existencia de hipercongestión. Ardekani y Herman utilizaron la fotografía aérea.

A pesar de que los estudios han sido muchos y variados, los resultados no han sido del todo satisfactorios dando origen a la modelación dinámica. Small y Chu (2003) sostienen que la hipercongestión ocurre como consecuencia de oleadas de demanda transitorias y que pueden ser analizadas sólo dentro de un modelo dinámico.<sup>14</sup>

### 3.2 Modelación dinámica

Dentro de los modelos de tiempo dependiente (LWT), los cuales reciben su nombre de los modelos desarrollados por Lighthill y Whitham y Richards (que es el modelo hidrodinámico), ubicamos a un vehículo en una localización  $x$  y en un tiempo  $t$  tenemos una ecuación diferencial parcial que se conoce como la *ecuación de conservación*:<sup>15</sup>

$$\frac{\partial F(t, x)}{\partial x} + \frac{\partial D(t, x)}{\partial t} = 0$$

Al tener un punto en el camino que genere congestión, río abajo se genera una cola que causa tiempo y disminución de la velocidad, pero una vez que este punto es superado los vehículos pueden acelerar.<sup>16</sup>

El modelo es útil para analizar los cambios en tiempo discreto, sostiene una relación entre velocidad y densidad en cada punto de tiempo y espacio, sin considerar las condiciones que pueden encontrar o anticipar los conductores. También asume que los conductores pueden ajustar la velocidad instantáneamente. Sin embargo, no explica la velocidad de los conductores y las condiciones de inestabilidad de la circulación (Lindsay y Verhoef, 2000).

De este modelo se deriva el modelo de embotellamiento como una simplificación en el que se van desarrollando colas. Tal como lo muestra Small “la curva de flujo-velocidad con un flujo máximo no puede decirnos qué pasa cuando la demanda excede el flujo” (Small, 1992: 69), lo cual da origen a los modelos de *embotellamiento* causados por el cuello de botella que se encuentra río abajo y que va generando una cola.

<sup>13</sup> El tráfico adicional que se agrega de manera no-uniforme afecta los patrones de demanda volviendo más lenta la razón volumen-capacidad. Lo cual pasa en la mayoría de las calles y arterias (Small, 1992).

<sup>14</sup> Los modelos estáticos consideran constantes la densidad, los flujos y la velocidad a lo largo del camino y del tiempo como si no cambiaran durante el viaje, tampoco considera la diferencia entre los conductores.

<sup>15</sup> Que sólo se puede obtener si existen los requisitos de derivación en los casos donde  $F$  y  $D$  son continuas.

<sup>16</sup> Es así que la cola de espera sólo puede durar unos minutos y se puede definir como el índice de flujo de descarga inferior duradero (Small y Chu, 2003).

Si un conductor quiere entrar en el camino ocasiona una externalidad que se ve reflejada principalmente en el tiempo del resto de conductores,<sup>17</sup> la cual será necesario modelar. Se ha avanzado desde la estimación hecha por Dewees en 1983, que es útil para el cálculo de los costos marginales pero requiere mucha información.<sup>18</sup> En el mismo año Small derivó una función expresada en la media de tiempo de viaje sobre un periodo punta y realizó una estimación con mínimos cuadrados no lineales con lo que se llegó a capturar algún mínimo de interacción dinámica:

$$1/S = \begin{cases} T_0 & \text{Si } F \leq F_K \\ T_0 + T_1(F/F_K - 1) & \text{Si } F > F_K \end{cases}$$

Pero ya que el camino está determinado por la cantidad de vehículos que se encuentran en él y los *cuellos de botella* con los que cuenta, Small (1992) presenta un modelo en donde considera el flujo de tráfico que llega en el momento  $t$  ( $F_a(t)$ ) a un *embotellamiento* de capacidad  $F_k$ , y que permite un flujo de paso por el mismo de  $F_b(t)$  con  $N(t)$  vehículos que esperan en la cola:

$$F_b(t) = \begin{cases} F_a(t) & \text{si } F_a(t) \leq F_K \text{ y } N(t) = 0 \\ F_K & \text{De otra manera} \end{cases}$$

Con lo que la longitud de la cola dependerá del flujo de vehículos que entren o que salgan:

$$N(t) = F_a(t) - F_b(t)^{19}$$

Como se va cubriendo poco a poco la capacidad del camino ( $F_k$ ) por la llegada de  $F_a(t)$  en el momento  $t_q$ , que es cuando se excede la capacidad,  $N(t)=0$  para  $t \leq t_q$ :

$$N(t_q) \equiv \int_{t_q}^{t_q'} [F_a(t) - F_K] dt = 0$$

Cada vehículo que llegue a la cola esperará por  $N(t)$  vehículos que pasen por el embotellamiento causando un retraso de:

$$T_D(t) = \frac{N(t)}{V_K} = \int_{t_q}^t \left[ \frac{F_a(t')}{F_K} - 1 \right] dt', t_q \leq t \leq t_q'$$

<sup>17</sup> Las externalidades que produce un conductor son muy variadas, pero en este trabajo sólo nos interesan aquellas relacionadas con los costos de congestión. Lindsay y Verhoef (2000) señalan que en la congestión el costo del recorrido es incrementado por la presencia de otros vehículos debido a que se baja la velocidad o porque se requiere de mayor atención al conducir.

<sup>18</sup>  $1/S = T_0 + T_1 (F/F_K)^k$ ,  $T_0$ ,  $T_1$  y  $k$  son parámetros.

<sup>19</sup> Si es discontinua es no diferenciable en  $t$ .

Donde:  $T_D$  es el tiempo de viaje de retraso.

Small (1992) hace una consideración para un periodo que va de  $[t_p, t_p']$  con una entrada de tráfico constante de  $F_a$  durante el intervalo y cero salida, en el que señala que si se forma una cola se inicia cuando  $t_q = t_p$  la cual produce una cola de retraso para  $t_p \leq t \leq t_p'$ . (véase Gráfica 3):

$$T_D(t) = \begin{cases} 0 & \text{si } F_a \leq F_K \\ (F_a/F_K - 1)(t - t_p) & \text{si } F_a > F_K \end{cases}$$

Teniendo un retraso medio de viaje de:

$$\bar{T}_D = \frac{1}{t_{p'} - t_p} \int_{t_p}^{t_{p'}} T_D(t) dt = \begin{cases} 0 & \text{si } F_a \leq F_K \\ \frac{1}{2}(t_{p'} - t_p)(F_a/F_K - 1) & \text{si } F_a > F_K \end{cases}$$

Otra variante del LWR es la que incorpora caminos uniformes y que los vehículos viajan a una velocidad constante, es un modelo en el que los individuos no causan influencia sobre otros y es conocido como modelo de nula propagación. Una tercer variante es la de el modelo instantáneo de propagación, en el cual los vehículos se afectan por los que entran detrás de ellos.

El modelo de Mun (Small y Chu, 2003) de colas de espera común se puede considerar como un modelo de propagación nula, tal como lo hacen Lindsay y Verhoef (2000). Este modelo supone que la capacidad de embotellamiento es independiente a las condiciones de flujo, y calcula el tiempo de viajes para un vehículo que entra en el momento  $t$ :

$$T(t) = \frac{L - J(t)}{v_1[\lambda(t)]} + \frac{J(t)}{v_2(F_k)}$$

Donde:  $L$  es un segmento de la carretera con capacidad de embotellamiento;  $F_k$ ,  $v_1(\cdot)$  y  $v_2(\cdot)$  son las ramas congestionadas e hipercongestionadas respectivamente; y  $J(t)$  es la longitud de la cola.

El retraso en los viajes origina un costo, que es el costo de retraso en el horario por lo que la congestión, o el tráfico, acelerará el momento de la salida de casa, es decir del origen.<sup>20</sup> Arnott, Palma y Lindsay (1998) hacen endógeno el tiempo de salida: el estar en una cola ocasiona un retraso en el viaje, por lo que el tiempo de viaje del origen ( $O$ ) al destino ( $D$ ) es:

<sup>20</sup> Es interesante preguntarnos si ¿éste costo es variable?, es decir ¿el individuo cuando toma su decisión de salir lo está eligiendo? Esto surge porque él puede saber en que momento se enfrentará a un fenómeno de congestión, sin embargo no es una elección de un único conductor sino de un conjunto de ellos.



$$T(t) = \bar{T} + T^w(t)$$

Donde:  $T$  es un componte fijo del tiempo de viaje;  $T^w(t)$  es el tiempo de espera en la cola (del embotellamiento);  $t$  es el tiempo de salida de casa; y  $Q(t)$  es la longitud de la cola (número de carros en la cola) en el tiempo  $t$ .

Por lo que  $T^w(t) = \frac{Q(t)}{F_k}$ , y con  $T=0$ :

$$T(t) = \frac{Q(t)}{F_k}$$

Mun demuestra que el tiempo promedio de los viajes es una función que no disminuye la corriente y los flujos pasados, y lo interpreta como una indicación de una curva de suministro creciente (Small y Chu 2003) y  $r(t)$  es la tasa de salida, así la longitud de la cola es:

68

$$\frac{dD(t)}{dt} = \begin{cases} 0 & \text{Para } Q(t) = 0 \text{ y } r(t) \leq F_k \\ r(t) - F_k & \text{en otro caso} \end{cases}$$

Como es lógico, si la capacidad de embotellamiento no es excedida por la tasa de salidas entonces la longitud de la cola es igual a cero (no existe cola); pero al excederse la capacidad se empieza a formar la cola, por lo que el horario de salida de casa (origen) determinará la llegada, temprano o tarde, al trabajo (origen).

$$C(t) = \alpha(\text{tiempo de viaje}) + \beta(\text{tiempo pronto}) + \gamma(\text{tiempo tarde})$$

Donde:  $\alpha$  es el costo sombra gastado en el tiempo de viaje;  $\beta$  es el costo sombra del tiempo temprano; y  $\gamma$  es el costo sombra del tiempo tarde.

Arnott, Palma y Lindsary (1998) asumen que es realista que  $\gamma > \alpha > \beta$  si todos los individuos tienen el mismo tiempo de inicio ( $t^*$ ). Para los individuos que lleguen temprano el tiempo será  $t^* - t - T(t)$  y para los que llegan tarde  $t + T(t) - t^*$ , permitiendo que  $t_n$  sea el momento de salida para el individuo que llega en el momento, esto es  $t_n + T(t_n) = t^*$ :

$$C(t) = \begin{cases} \alpha T(t) + \beta (t^* - t - T(t)) & \text{para } t < t_n \text{ (llegar temprano)} \\ \alpha T(t) + \gamma (t + T(t) - t^*) & \text{para } t > t_n \text{ (llegar tarde)} \end{cases}$$

Por lo que el precio del viaje  $p(t)$  será igual al costo  $C(t)$  y al peaje  $\tau(t)$  todo para el momento  $t$ :

$$p(t) = C(t) + \tau(t)$$

Si consideramos un periodo de inicio y de término denotado por  $t_0$  y  $t_e$  para la capacidad del embotellamiento tenemos que la diferencia entre  $t_e$  y  $t_0$  es igual al número de viajes sobre la capacidad del camino. Así la primera persona en salir temprano y la última que sale tarde no se enfrentan a colas, por lo que su precio será igual al costo obteniendo:

$$p = C = \frac{\beta\gamma}{\beta + \gamma} \frac{N}{F_k}$$

Donde  $t_0$ ,  $t_e$  y  $p$  son independientes del valor de la unidad de tiempo  $\alpha$ .

Esta independencia hace que las colas de espera en algún momento sean inversamente proporcionales a  $\alpha$  (Arnott, Palma y Lindsay, 1998). Lo cual se puede ver de manera más clara al resolver el sistema.

$$T(t) = \begin{cases} \frac{\beta}{\alpha - \beta} (t - t_0) & \text{para } t \in [t_0, t_n] \\ \frac{\gamma}{\alpha + \gamma} (t_e - t) & \text{para } t \in [t_n, t_e] \end{cases} \quad 21 \quad r(t) = \begin{cases} r_E = \frac{\alpha}{\alpha - \beta} F_k & \text{para } t \in (t_0, t_n) \\ r_L = \frac{\alpha}{\alpha + \gamma} F_k & \text{para } t \in (t_n, t_e) \end{cases}$$

Donde:  $r(t)$  es la tasa de salida.

El costo de salir tarde es mayor que el de salir temprano y la llegada temprano de la tasa de salidas es constante sobre la capacidad, por lo que la longitud de la cola y el tiempo de viaje se incrementan linealmente. Para las llegadas tarde la tasa de salidas es menor a la capacidad y la cola disipa la linealidad (Arnott, Palma y Lindsay, 1998), lo cual se puede observar en la Gráfica 3.

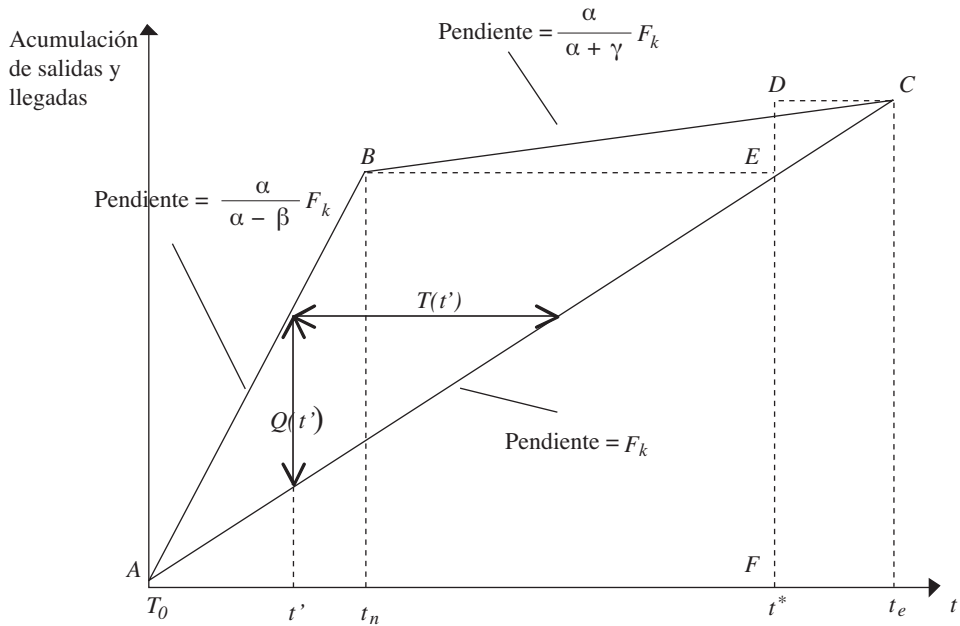
La acumulación de salidas es igual a ABC, que es la pendiente de las curvas es la tasa de salida; el tiempo total de viaje es la suma del viaje de todos los individuos que se obtiene de sumar el incremento a cada cola  $\int_{t_0}^{t_e} Q(t)$ , que es el área de ABCA; y el costo total del tiempo de viaje es TTC. Los conductores que llegan temprano son  $\int_{t_0}^{t_e} F_k (t^* - t) dt$ , que es AEFA, lo cual es similar a las llegadas tarde EDCE por lo que el costo total de horarios retrasados es  $\beta(\text{AEFA}) + \gamma(\text{EDCE})$ . Así, el costo del viaje igual a:

$$TC = \delta \left( \frac{N^2}{F_k} \right)$$

<sup>21</sup> “El equilibrio requiere que este costo sea el mismo en cualquier momento en el intervalo durante el cual ocurren los viajes, que denotamos por  $[t_i; t_u]$ ” (Small y Chu, 2003), lo cual implica:

$$\frac{dT(t)}{dt} = \begin{cases} \beta / \alpha & \text{para } t_i < t < t^* \\ -\gamma / \alpha & \text{para } t^* < t < t_u \end{cases}$$

**Gráfica 3**



70

Donde  $\delta \equiv \frac{\beta\gamma}{(\beta + \gamma)}$ ; y el costo marginal de viaje es  $MSC = \frac{\partial TC}{\partial N} = 2\delta \left( \frac{N}{s} \right)$ .

Ahora podemos calcular la externalidad de la congestión, al hacer la diferencia entre el costo marginal y el costo del viaje:<sup>22</sup>

$$CE = MSC - C = \delta \left( \frac{N}{F_k} \right)$$

Por lo que el costo total de salida es igual al óptimo social:

$$TTC = SDC = \frac{\delta}{2} \left( \frac{N^2}{F_k} \right)$$

Este tipo de diagramas es útil para describir el impacto de un “embotellamiento móvil” debido a que puede ocuparse de situaciones en las cuales la capacidad de los cambios de

<sup>22</sup> Otros conductores agregan al tiempo de salidas en tal camino por el patrón de salidas incluyendo la adición de conductores, que es independiente de donde salgan.

embotellamiento depende de la longitud de la cola (Lindsay y Verhoef, 2000). A manera de conclusión del desarrollo de este modelo, Arnott, Palma y Lindsay (1998) señalan:

Existe un único equilibrio sin peaje y un único óptimo social.

La longitud cerca de la hora es igual al ratio del número de la capacidad de conductores, por lo tanto es endógeno.

*SDC*, que en el análisis estándar es ignorado, es el costo de tiempo de viaje total.

El modelo es estructurado en el sentido proporcionando un tratamiento a la congestión tecnológica y el comportamiento de los usuarios, sus decisiones en el tiempo de salida. En contraste al modelo de tráfico tradicional que falla al tratar de explicar las decisiones del tiempo de salidas individuales o la congestión física.

Aunque la idea del modelo es el equilibrio dinámico tiene una representación tiempo-independiente forma reducida (se asume demanda inelástica) mientras que los costos de viaje y los costos marginales sociales asumen sus respectivas fórmulas.

El modelo trata la congestión como una dependencia histórica. La historia es capturada por el estado de la variable, longitud de la cola.

La capacidad puede ser determinada. El beneficio marginal o la capacidad de expansión es igual  $-\frac{\partial TC}{\partial F_k}$ .

El costo del tiempo de viaje es pura pérdida del peso muerto, que se puede corregir con un peaje.

En otro modelo que consideran redes densas de la calle para calcular el tiempo medio de retraso necesitamos conocer la duración  $W=(t_2-t_1)$  en la intersección que tenga una capacidad de  $F_k$  y con una demanda de cero fuera de este intervalo, haciendo que se inicie en cero y suba hasta un máximo  $(\lambda - F_k)W$ :

$$T_D = \left(\frac{W}{2}\right) \left(\frac{\lambda}{F_k} - 1\right)$$

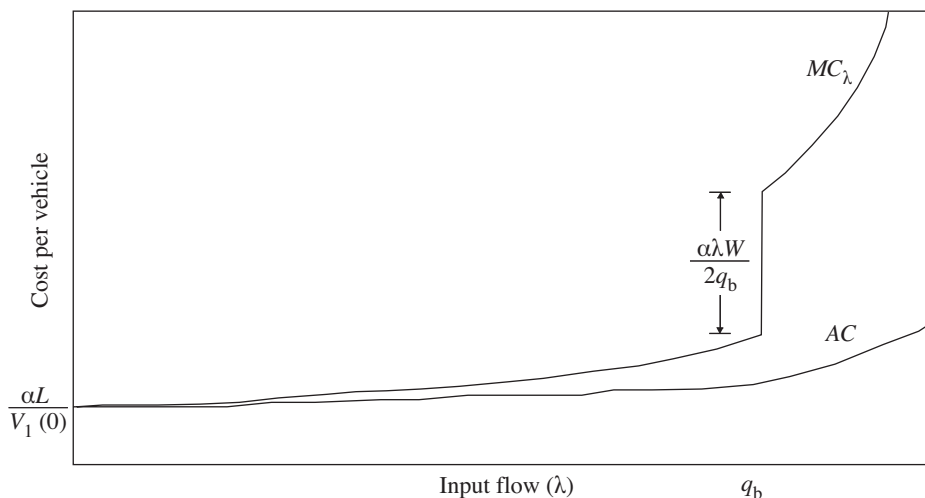
En un punto de demanda exógeno podemos obtener el costo promedio de los viajes que estará dado por el tiempo de los viajes y el tiempo medio del retraso, y asumimos que  $\lambda$  está a menos de la capacidad del camino río arriba. Recordando que  $\alpha$  es el valor del tiempo en el viaje:

$$AC(\lambda) = \begin{cases} \alpha \frac{L}{v_l(\lambda)} & \text{si } \lambda \leq F_k \\ \alpha \frac{L}{v_l(\lambda)} + \alpha \left(\frac{W}{2}\right) \left(\frac{\lambda}{F_k} - 1\right) & \text{si } \lambda > F_k \end{cases}$$

Para obtener el costo total utilizamos la duración  $W$  por el costo promedio. El costo marginal se incrementa conforme se van añadiendo vehículos (véase Gráfica 4), y es discontinuo cuando  $\lambda = Fk$ . En la región de hipercongestión el costo medio se incrementa de una manera moderada, pero el costo marginal tiene un gran salto de  $\frac{\alpha \lambda W}{2 F_k}$ , el cual es el peaje óptimo.

Otro enfoque es la modelación de una red densa de la calle, consideramos que existe un distrito central de negocios (CBD, *Central Business District*). Los viajes dentro del CBD

**Figura 4**  
**Costos y flujo de entrada: camino uniforme con cuello de botella (bottleneck),**  
**demanda exógena**



72

Fuente: Small y Chu (2003).

inician y terminan en sus fronteras. Contiene  $M$  millas de calle y la longitud media de viaje es  $\eta$ , del mismo modo los vehículos pagan una tarifa  $\lambda$  por entrar al CBD. El tráfico está en función de la densidad y la velocidad. Small y Chu (2003) asumen:

$$\text{Índice de flujo: } F(t) = D(t)s(t)$$

$$\text{Relación velocidad-densidad: } s(t) = S[D(t)]$$

$$\text{Conservación de vehículos: } M \frac{dD(t)}{dt} = \lambda(t) - \left( \frac{M}{\eta} \right) F(t)$$

En una densidad normalizada de  $D=D_j$  (Small y Chu, 2003) tenemos que:

$$s(t) = s_f [1 - D(t)]^{1+\rho}$$

Donde:  $s_f$  es la velocidad del flujo libre y  $\rho$  es un parámetro.

El flujo y densidad máximos se alcanzan en:

$$F_m = s_f D_f \frac{(1+\rho)^{1+\rho}}{(2+\rho)^{2+\rho}} \quad D_m = \frac{D_j}{2+\rho}$$

El caso en que el punto de la demanda es exógeno se da cuando una persona entra al CBD y paga  $\lambda$ .<sup>23</sup> Si consideramos a  $\rho=0$  y sustituimos los valores, obtenemos la ecuación diferencial normalizada en densidad:  $T_f \frac{dD}{dt} = \frac{\lambda}{4\mu_m} - D(1-D)$ .

Por otra parte, el caso de demanda endógena (modelo de embotellamiento) es compatible con las dos primeras asunciones pero no con la tercera,<sup>24</sup> y supone que los individuos son idénticos. Small y Chu sustituyen la *conservación de vehículos* por otras dos e incorporan una *condición divisoria en densidad*, lo cual implica que hay viajeros que alcanzan su destino; otra que supone que la hora punta debe ser razonablemente más larga que el tiempo de viaje de flujo libre; y una *aproximación para el tiempo del viaje*,  $T(t) = \frac{L}{s(t)}$ . Con esto el sistema alcanza una solución al seguir un auto y calcular el tiempo de viaje  $T^*(t)$ :

$$\int_{t-T^*(t)}^t s(t') dt' = L$$

En este modelo con hipercongestión se generan más tardanzas en viajes que en el modelo de embotellamiento, la hora punta también es más larga. No existe ninguna garantía de que el problema se pueda solucionar con un peaje, sin embargo para eliminar la hipercongestión se puede esperar un mayor flujo de salida.

Verhoef (2003) señala cuatro diferencias entre el modelo de congestión puro y el modelo de no propagación: 1) en el equilibrio de libre mercado la proporción del total de costos de salida de viaje del costo total de horarios tarde es diferente de la unidad; 2) el peaje óptimo ahorra una pequeña fracción del costo total variable; 3) periodo largo de llegadas con peaje comparado con no peaje; y 4) el costo privado incluyendo peaje es alto en comparación con el equilibrio de no peaje.

En el modelo el coche seguidor se describe como un coche  $n+1$  el cual sigue a otro  $n$  (líder) en el tráfico. La relación que proponen Lindsay y Verhoef (2000) es:

$$\ddot{x}_{n+1}(t+\Delta t) = \frac{c [x_{n+1}(t+\Delta t)]^m}{[x_n(t) - x_{n+1}(t)]^1} [\dot{x}_n(t) - \dot{x}_{n+1}(t)]$$

<sup>23</sup> Que es uniforme durante el periodo máximo  $[t_1, t_2]$ .

<sup>24</sup> Con *Índice de flujo*  $F(t) = D(t)s(t)$  y con *Relación velocidad-densidad*:  $s(t) = S[D(t)]$  pero no con *conservación de vehículos*  $M \frac{dD(t)}{dt} = \lambda(t) - \left(\frac{M}{\eta}\right) F(t)$ ; por que si no sería incompatible con el modelo de embotellamiento (Small y Chu, 2003).

Donde: los dos puntos denotan la segunda derivada y un punto una derivada de la localización  $x$ ; y  $c$ ,  $l$  y  $m$  son parámetros no negativos.

La ecuación es la respuesta del seguidor ante la aceleración, siendo el lado derecho un estímulo de aumento de la velocidad disminuyendo la distancia con respecto al líder. Estos modelos son más realistas al considerar que los autos aceleran, o desaceleran, con tarifas finitas.

Un último modelo es el presentado por Verhoef (2003) el cual se desprende de la teoría del coche que sigue. Suponemos usuarios idénticos que viajan de un origen a un destino, donde la demanda es inelástica para  $N$  individuos que sólo deciden el momento de salida. Se incurre en un costo de tiempo de viaje  $c''$  gastado en el camino, un costo por el tiempo de retraso<sup>25</sup>  $c^{sd}$  y un costo de peaje  $\tau$ . Así, se tiene que el precio es igual a:

74

$$p(t_A) = c(t_A) + \tau(t_A) = c''(t_A) + c^{sd}(t_A) + \tau(t_A)$$

$$= \begin{cases} \alpha \cdot tt(t_A) - \beta \cdot t_A + \tau(t_A) & \text{para } t_A \leq t^* = 0 \\ \alpha \cdot tt(t_A) + \gamma \cdot t_A + \tau(t_A) & \text{para } t_A > t^* = 0 \end{cases}$$

Este es un planteamiento muy similar al presentado por Arnott, Palma y Lindsey (1998), pero en este modelo se realiza una transformación de la relación densidad-velocidad y de la relación distancia-velocidad donde  $\delta$  concierne a la distancia de conductores del carro frente a él, su líder. Para el estado estacionario  $\delta \equiv \frac{1}{D}$ , que es equivalente a las funciones  $S(D)$ , y  $S(\delta)$  es fácilmente estabilizable. Los usuarios asumen  $S(\delta)$  y eligen la velocidad de transición en las fases con un modelo dinámico continuo-tiempo-continuo-lugar de congestión de tráfico en el camino, que es equivalente al modelo estático estándar (Verhoef, 2003) pero es un modelo equilibrio dinámico en máxima congestión. En un modelo de una sola línea para el carro seguidor se tiene:

$$S_i \equiv \dot{x}_i = S(\delta_i) \equiv S(x_{i-1} - x_i)$$

Si  $S_i$  es igual a cero se tiene una distancia mínima  $\delta_{\min}$ . Esta ecuación asume el control del conductor, con lo que si el seguidor conduce lento la distancia respecto al líder se incrementa, y viceversa. En caso de que el líder deje de existir porque cumplió el recorrido se calcula la velocidad y localización de los conductores con respecto al camino de salida. Verhoef considera que la función de velocidad distancia es:

<sup>25</sup> Diferencia entre el tiempo en el que se quiere llega al destino y el tiempo en llegar.

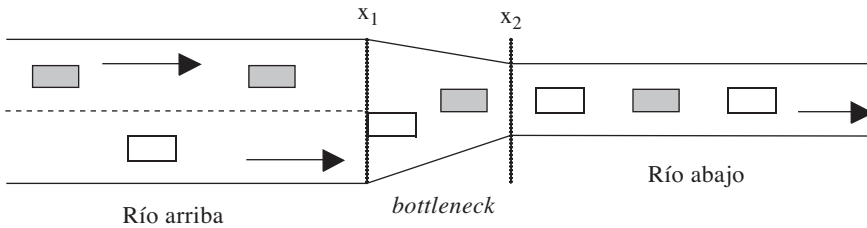
$$S(\delta) = \begin{cases} S(\delta) = 0 & \text{si } \delta \leq 5 \\ S(\delta) = 33 \frac{1}{3} - \frac{33 \frac{1}{3}}{(100-5)^5} (100-\delta)^5 & \text{si } 5 < \delta \leq 100 \\ S(\delta) = 33 \frac{1}{3} & \text{de otra manera} \end{cases}^{26}$$

Venhoerf (2001, 2003) muestra como para un camino con capacidad constante el equilibrio de la hipercongestión y la curva de costo medio se pueden derivar de una dinámica inestable.

En caso en de que un camino de dos vías se reduzca a una sola vía se tienen dos puntos  $x_1$  y  $x_2$ . Si el flujo de tráfico es lo suficientemente alto se origina un *embotellamiento* (véase Gráfica 5).

**Gráfica 5**

**Esquema espacial de una red de camino y un embotellamiento**



Fuente: Elaboración propia con base en Venhoerf (2001, 2003).

Antes de  $x_1$  los conductores podrían elegir entre seguir o no, después de  $x_2$  tienen un líder. El modelo queda definido por  $\delta_i^t$ , la velocidad de un conductor en el momento  $t$  cuando el líder está presente:

$$\delta_i^t = \begin{cases} x_{i-2}^t - x_i^t & \text{si } x_{i-1}^t < x_1 \\ w(t)(x_{i-2}^t - x_i^t) + (1-w(t))(x_{i-1}^t - x_i^t) & \text{si } x_1 \leq x_{i-2}^t \leq x_2 \\ x_{i-1}^t - x_i^t & \text{si } x_{i-1}^t > x_2 \end{cases}$$

<sup>26</sup> Distancia mínima de 5 metros para velocidad de 0, la máxima velocidad es de 33 1/3 m/s (120k/H) que se obtiene cuando  $\delta \geq 100$  metros. En los valores intermedios hay una función polinomial arbitraria. Los flujos calculados son  $F = \frac{S(\delta)}{\delta}$  el flujo máximo es  $F_{\max} = 0.965$  Veh/s es consistente con una velocidad de  $S^* = 17.551$  m/s (=63.18km/h) y una distancia entre los carros de  $\delta^* = 18.195$  metros ( $D^* = 0.055$  vehículos por metro) calculando el costo medio  $\alpha X/S$ , el segmento de a bajo de la curva corresponde a la hipercongestión.



$$\text{con } w(t) = 1 + 2 \cdot \left( \frac{t - t_{i-1,1}}{t_{i-1,2} - t_{i-1,1}} \right)^3 - 3 \cdot \left( \frac{t - t_{i-1,1}}{t_{i-1,2} - t_{i-1,1}} \right)^2$$

Donde:  $w(t)$  es una función que asigna pesos a los distintos conductores  $i-1$  y  $i-2$ , los cuales suman 1; y  $t-1$  es el momento en que el conductor  $i-1$  pasa por el punto  $x_1$  y así para  $x_2$ .

En este modelo el precio de viaje de equilibrio debe ser el mismo para todos los usuarios. Al igual que en el modelo de *bottleneck* no existe un equilibrio de Nash determinístico dinámico, ya que el tiempo de salida de un conductor  $i+1$  lo ajusta al tiempo de salida de  $i$ , por lo cual se tiene un equilibrio cerrado con usuarios en tiempo discreto.

Este modelo es diferente al modelo de embotellamiento puro en que: 1) las colas no son verticales y mínimamente espaciales y el comportamiento en la cola es modelado explícitamente; 2) una cola afecta el tráfico río arriba, los conductores bajan la velocidad conforme se acercan a la cola; y 3) la falta irrealista de que en los modelos de embotellamiento se puede elegir la velocidad como una variable dependiendo de la situación de tráfico.

## Conclusiones

El análisis de la hipercongestión se ha venido desarrollando como respuesta a la insuficiencia que muestra la teoría para explicar la complejidad del problema. Sin embargo, es un tema al cual no se ha llegado a un consenso y en el que la discusión se terminará. Los avances en los modelos y estudios son muchos.

Aquí se trataron diversos modelos que han surgido como respuesta a insuficiencias o incapacidades que tienen para dar respuesta a la modelación. Es más sencillo modelar un área bien definida, y un camino prometedor son los modelos de planificación endógenos.

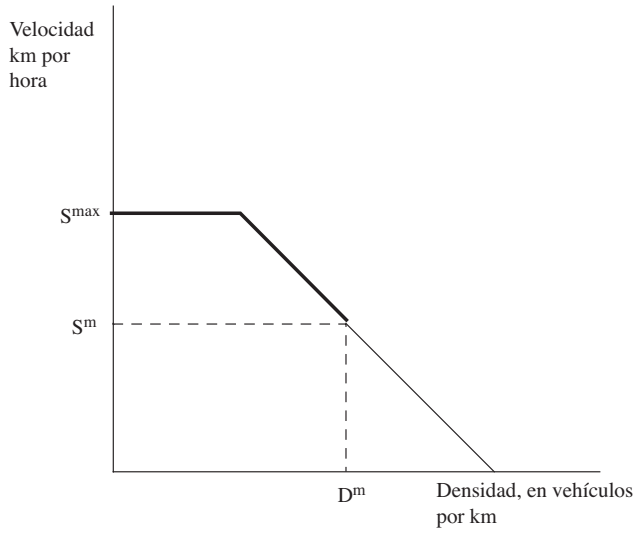
Los futuros estudios que se realicen en esta materia seguramente serán sobre el fenómeno de equilibrio dinámico, en el que se concluye que no hay un verdadero óptimo que pueda acercarse a él. Sin embargo, la utilidad de los modelos dinámicos dependerá de las particularidades de cada región de estudio.

**Bibliografía**

- Ardekani, S. A. y R. Herman (1987). "Urban Network-Wide Variables and Their Relations", *Transportation Science*, 21, pp. 1.
- Arnott, R. (1990). "Signalized Intersection Queuing Theory and Central Business District Auto Congestion", *Economics Letter*, 33, pp. 197-201.
- Arnott, R., A. de Palma y R. Lindsey (1998). "Recent developments in the bottleneck model", Button and Verhoef (eds.), *Road Pricing, Traffic Congestion, and the Environment*, Edward Elgar, pp. 79-110.
- Boardman, A y B. Lave (1977). "Highway congestion and congestion tolls", 4, pp. 340-359.
- Haight F., (1963). *Mathematical Theories of Traffic Flow*, New York: Academic Press.
- Hau, T.D. (1998). "Congestion pricing and road investment", Button and Vehoeof (eds.), *Road Pricing, Traffic Congestion, and the Environment*, Edward Elgar, pp. 39-78.
- Keeler, T. y K. Small (1977). "Optimal Peak-Load Pricing, Investment, and Service Levels on Urban Expressways", *Journal of Political Economy*, 85, 1, pp. 1-25.
- Lindsay, R. y E. Verhoef (2000). "Congestion modeling", Hensher y Button (eds.), *Handbook of Transport Modelling*, Elsevier Science, Ltd.
- McDonald, J., E. D'Ouille y L. Liu (1999). *Economics of Urban Highway Congestion and Pricing*, Kluwer Academic Publishers.
- Payne, T. (1984). "Locational relations in Yagua narrative", *Work Papers of the Summer Institute of Linguistics*, University of North Dakota 28, pp. 157-92.
- Small, K. (1992), *Urban Transportation Economics*, Harwood Academic Publishers, pp. 58-104.
- Small, K. y X. Chu (2003). "Hypercongestion", *Journal of Transport Economics and Policy*, 37, pp. 319-352.
- Verhoef, E. (1999). "Time, speeds, flows and densities in static models of road traffic congestion and congestion pricing", *Regional Science and Urban Economics*, 29, pp. 341-369.
- Walters, A. (1961). "The Theory and Measurement of Private and Social Cost of Highway Congestion", *Econometrica*, 29, 4, pp. 676-699.

Apéndice

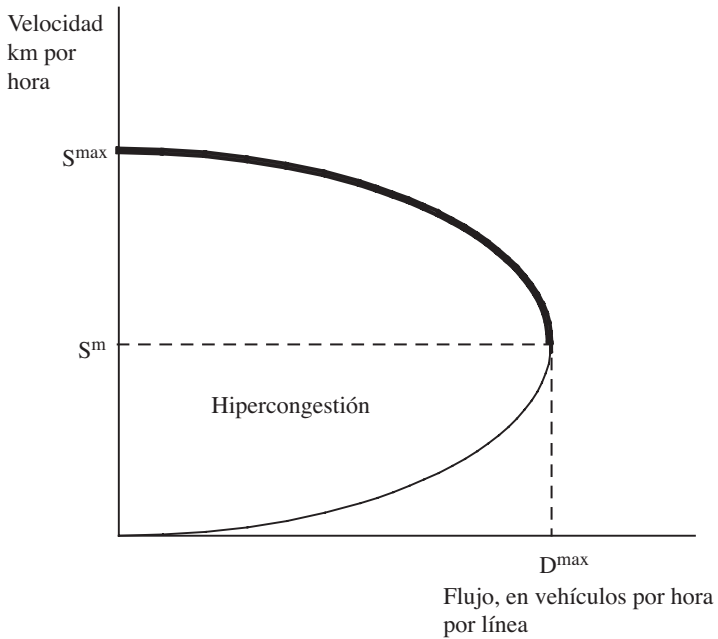
**Gráfica A.1**  
**Curva de viaje tiempo-flujo en un área urbana**



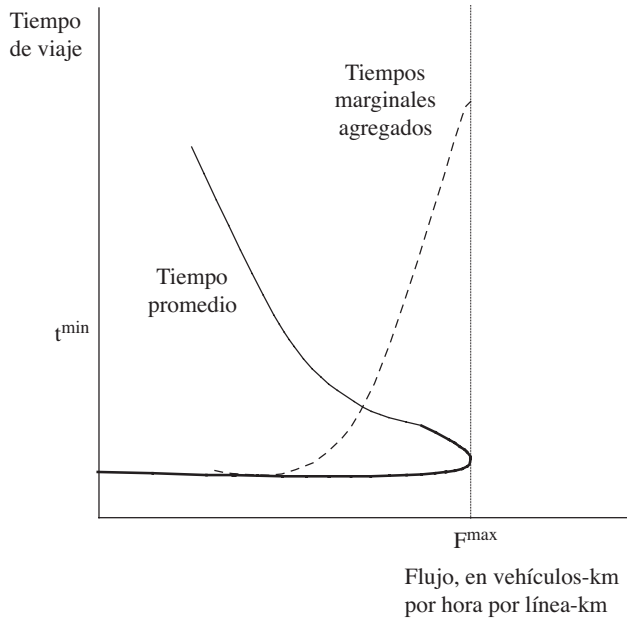
78

Fuente: Hau (1998).

**Gráfica A.2**



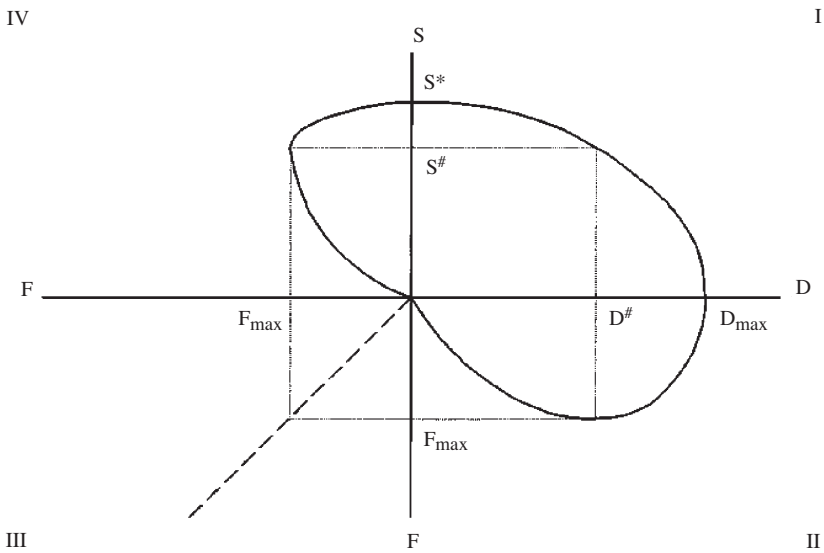
**Gráfica A.3**



Fuente: Hau (1998).

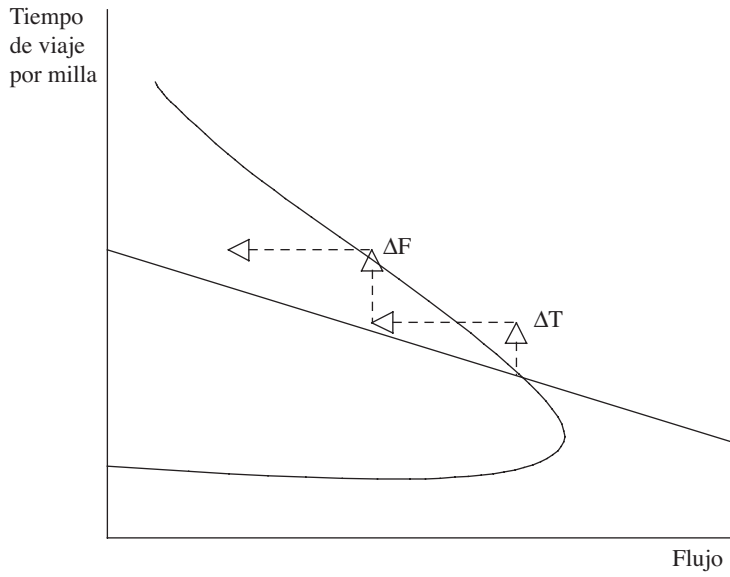
**Gráfica A.4**

**Curva densidad-velocidad (I), curva velocidad-flujo (IV) y curva densidad-flujo (II)**



Fuente: Verhoef (1999).

**Gráfica A.5**  
**Tiempo de viaje y flujo**



80



Fuente: Small y Chu (2003).