

Evidencia econométrica de la influencia del gasto público en la economía del Porfiriato: México 1878-1910

*Luis Alejandro Lagunes Toledo**

Introducción

Sin lugar a dudas, para la ciencia económica actual, la intervención estatal dentro de la esfera de la producción material es herencia de la revolución keynesiana. Tras los devastadores efectos de la depresión económica de 1929, se planteó la necesidad de la intervención explícita y directa de agentes supraeconómicos en espacios precisos de la reproducción material, en las economías con procesos recesivos crónicos, crisis recurrentes o excesivo desempleo.

Hasta antes de esta coyuntura histórica cualquier expresión teórica o práctica de intervencionismo estatal era fácilmente debatida y desechada a la luz de la versión neoclásica marginalista. Sin embargo, los liberales a ultranza nunca han dejado de reconocer la necesidad del ente estatal como mediador de las relaciones económicas, baluarte que garantiza la integridad de la propiedad, el orden social y la legitimidad de las instituciones. También aceptan que el gobierno puede intervenir en la dinámica económica en aquellos casos en los que las fallas de mercado o las desigualdades inherentes en la distribución del ingreso reclamen acciones correctivas asociadas a la participación estatal en aras del óptimo de Pareto, pero siempre en términos temporalmente acotados. Pese a la estricta referencia anterior puede admitirse que, a lo largo de la historia, la participación del Estado en las economías modernas, avanzadas o emergentes, ha obedecido a numerosos factores específicos que le han permitido incursionar en funciones de carácter económico más allá de

* Profesor-Investigador del Departamento de Economía de la UAM-Azcapotzalco y del ITESM campus ciudad de México (llagunes@campus.ccm.itesm.mx).

las acotadas por el liberalismo. Este fenómeno combina la existencia de evidencia sobre acciones directas en la economía bajo marcos conceptuales no absolutamente consistentes, de tal manera que caracterizar el efecto transformador del gobierno en un espacio económico temporal permitiría evaluar su capacidad de injerencia aún bajo un estigma evidentemente no intervencionista.

En otras palabras, medir los efectos concretos de la intervención estatal sobre esquemas ideológicos y propositivos divergentes a ésta implica caracterizar las limitaciones y potencialidades del intervencionismo en su más puro estado, bajo un discurso, si no de abierto rechazo, sí de claras restricciones.

La historia de México ofrece un periodo particularmente fértil para estudiar este fenómeno. Etapa en la que las ideas liberales prevalecientes habían adquirido supremacía en nuestro país. La llamada reforma liberal pretendía asentar en México, a partir de la segunda mitad del siglo XIX, los conceptos de libertad política, libre comercio, competencia de intereses e igualdad de oportunidades, que garantizaban el pleno desarrollo de las sociedades. Este ideario era la antesala y, en general, el símbolo de los últimos treinta años en el transitar del siglo XIX hacia el XX: el Porfiriato.

En el periodo comprendido entre 1876 y 1910 el gobierno se impuso como objetivo fundamental, por primera vez en la vida independiente de México, ser un administrador para el país; la prioridad de la nación se encaminaba a la optimización de los recursos materiales de México y la minimización de los riesgos que conlleva una vida nacional bajo el más puro ideario liberal. Por lo anterior existe, durante el Porfiriato, un problema susceptible de estudio bajo la lógica antes descrita, con el fin de visualizar el alcance que tuvo el ejercicio de la administración pública dentro del desenvolvimiento de una economía cuyo desarrollo había sido violentado por un largo periodo de inestabilidad generalizada, resultado del enfrentamiento entre dos ideologías irreconciliables: el liberalismo y el conservadurismo.

Ahora bien, es fácil reconocer que la magnitud del objetivo planteado exige un riguroso acotamiento de la hipótesis, así como del objeto de estudio, para evitar cualquier disgresión inútil. En primer lugar, es necesario situar históricamente la posición del gobierno porfirista como posible actor económico, en el marco institucional e ideológico de su tiempo. Después se debe determinar cuál es el mecanismo del gobierno que puede mostrar su acción dentro del mercado, siendo el rubro del gasto presupuestal ejercido el parámetro cuantitativo de más clara capacidad de intervención en la economía —por sus diversos efectos en los diferentes agentes económicos. Las características cuantitativas y cualitativas del gasto presupuestal permiten comprender tanto su naturaleza como instrumento de política económica, dada la ubicación exacta en los sectores que afectó, como por el meticuloso registro que el Congreso de la Unión llevó a cabo para su aprobación y

ejercicio. En tercer término, se requiere un parámetro que mida la injerencia estatal para calcular sus resultados de manera cuantitativa. Para realizar la comparación, se requiere puntualizar de qué manera se tipifica la dinámica económica y qué instrumentos de medición e interrelación se pueden emplear. El segundo problema lo resuelven (con sus ya conocidas limitaciones) las técnicas básicas de la estadística y la econometría. Para solucionar la tipificación de la economía se debe recurrir a las estadísticas ya existentes sobre los indicadores más próximos a la comprensión actual del Producto Interno Bruto (PIB), como expresión del tamaño y dinámica de una economía. Obviamente será necesario especificar las limitaciones, ajustes y desventajas estructurales que cada serie presenta, sin embargo, puede considerarse que es posible salvar estas complejidades diversificando el análisis, al menos desde las siguientes perspectivas: el PIB como tal (que existe desde 1885), el valor de la producción manufacturera y el valor de las exportaciones, haciendo una diferencia cualitativa entre las de metales preciosos, herencia de la naturaleza minera de México y las de otro origen, símbolo de la diversificación económica de la época. Esta información permite comprender la generación de bienes y servicios en general, y el mercado dirigido hacia la industrialización y el sector externo. El análisis somete a los datos del gasto presupuestal ejercido, tanto de forma corriente como a través de una estructura de subsidios, a una medición econométrica que aproxima la dinámica económica de tal forma que es posible señalar su incidencia dentro del marco global del México porfirista.

Lo anterior permite formular la hipótesis siguiente: el gasto público ejercido por la administración de Porfirio Díaz, en el periodo de 1878-1910, representó un instrumento de política económica más allá de las limitaciones ideológicas del liberalismo económico propio de la época, en la medida que tuvo relaciones funcionales con la dinámica económica.

El trabajo se presenta en dos partes: la primera ubica al lector en la naturaleza del gobierno de Porfirio Díaz como un nuevo agente económico; muestra las condiciones ideológicas, institucionales e históricas del Porfiriato como gestor del proyecto nacional, así como de los medios de los que pudo valerse para lograr el impulso económico; enfatiza el ejercicio del gasto federal, mediante el análisis de su estructura entre 1878 y 1910, tanto en su composición como en su dinámica, es decir, considerándolo *a posteriori* como un hecho consumado. Es necesario aclarar que se parte del supuesto de que la lucha entre las diferentes facciones de poder político, que intervenían en la aprobación del presupuesto federal en el Congreso de la Unión, transmite casi de manera íntegra sus matices al gasto efectuado.

La segunda parte incluye la medida estadística en la que se relaciona el gasto con las variables *proxy* de la actividad económica antes mencionadas. Las conclusiones

muestran si la influencia que plantea la hipótesis puede ser sustentada con los resultados del análisis econométrico.

1. Sobre el gasto público y la dinámica económica

La administración Díaz inició su actividad transformadora a partir del segundo periodo, en 1884, cuando había logrado hacer interactuar a las diferentes élites económicas alrededor de un mismo proyecto nacional. La reforma liberal había ya determinado un nuevo orden de libertad política, libre comercio, competencia de intereses e igualdad de oportunidades, que daba la opción de una nueva estructura estatal y económica. Además, el pacto social había logrado establecerse.

El ente social había asumido cubrir la cuota de riqueza para el establecimiento del ente gubernamental, y así garantizar la reivindicación en la memoria colectiva de los derechos fundamentales del hombre. Como afirma Carmagnani “el Estado y el mercado tienen que asumirse como dos realidades en constante interacción (...)”, donde “(...) el criterio principal para ejercer la economía pública es la economicidad de la acción del Estado que trata de conjugar el factor de igual tratamiento para todos los ciudadanos”.¹ Este pacto intrínseco le dio por primera vez al gobierno la facultad implícita de interactuar con el mercado, es decir, le dio recursos económicos para operar como un agente de regulación y corrección. “El espacio económico se sustenta en un contrato político. Los individuos sostienen al Estado a través de tasas e impuestos. El Estado destina los recursos para fomentar la reproducción de la riqueza”.²

De facto, el escenario de acción estaba implantado. Surgía entonces la necesidad de regular esta intervención mediante hechos concretos. ¿De qué manera podía ejercer esta influencia en el ámbito económico, además de ofrecer las garantías superestructurales básicas? La respuesta se vio materializada en la concepción y puesta en práctica de la ley del presupuesto federal. Este ente jurídico es un documento administrativo, contable y de programación económica, que, propuesto por el ejecutivo y votado por el Congreso, permitía la conformación de un proyecto de injerencia económica consensado.³

El presupuesto se estableció como la piedra angular de la economía pública, ya que “sin ley de presupuesto no hay organización posible en una nación”.⁴ De he-

¹ Carmagnani (1994: 32).

² Rosas Figueroa (1962: 123).

³ La concepción del presupuesto como piedra angular de la economía pública porfirista se desarrolla ampliamente en el texto de Carmagnani (1992).

⁴ Carmagnani (1994: 37) citando a Manuel Altamirano.

cho, el carácter “discutible y público, sujeto al análisis de este espejo de la voluntad nacional”,⁵ permitía ahí reflejar los intereses más puros del país. Sin embargo, cabe hacer una breve acotación. La voluntad reflejada en la ley presupuestal, como fruto de un debate abierto, no debe tratar de ser equiparado con conceptos de justicia social, equidad o pleno ejercicio de la democracia.

No debemos perder de vista que el gobierno de la época estaba altamente concentrado en un sector particular del país, donde “sólo ciertos y muy preclaros círculos podían hacer sentir sus intereses en la Cámara, de la cual el grueso de la población estaba totalmente excluido”.⁶ En resumidas cuentas, la teoría del ejercicio del poder nunca ha podido especificar importantes injerencias masivas dentro de la esfera de las grandes decisiones de un país.

Aún así, el foro cameral permitía un espacio “civilizado” para dirimir las diferencias conceptuales, que fue uno de los aspectos importantes que permitió la paz social de la época. De este juego de equilibrio del poder nace un presupuesto capaz de ser “el instrumento a través del cual el Estado favorece la integración del espacio geohistórico, impulsando a viejos y nuevos actores económicos a desarrollar nuevas y preexistentes actividades económicas”.⁷ Este proceso, aunque de tan evidente importancia, no fue fácil de establecer. Requirió de un largo procedimiento de ajuste entre las cámaras y el ejecutivo para plantear las bases de negociación que permitiera al instrumento funcionar. Sin embargo puede reconocerse que su dinámica fue operativa, es decir, consiguió los equilibrios adecuados para convertir esta planeación del gasto en un hecho concreto, que trascendió en el escenario económico de la época.

Antes de iniciar propiamente el análisis del gasto ejercido es necesario dar una breve semblanza de la contraparte natural del gasto, es decir, el ingreso federal. Se denota que los objetivos del presente trabajo no incluyen un análisis profundo de la dinámica propia de la hacienda federal y sus posibles repercusiones en el desarrollo económico. Es conveniente, entonces, enumerar algunos puntos importantes. Primero, existe, durante la época, una constante preocupación por los equilibrios hacendarios, así como por la elaboración de una imagen de solvencia nacional e internacional de las finanzas públicas. Segundo, el periodo presenta constantes reformas tributarias encaminadas a reforzar el saneamiento de las arcas nacionales. Y, finalmente, el balance general del periodo es que la política fiscal acertó hacia la obtención de esos objetivos.⁸

⁵ Carmagnani (1994: 37) citando a Guillermo Prieto.

⁶ Zavala (s.p.i.: 78).

⁷ Carmagnani (1938? 345).

⁸ Puede recurrirse a la lectura de los dos primeros capítulos de la obra de Limantour, *Apuntes sobre mi vida pública*, donde aparecen con toda claridad esta línea de acción. La evidencia empírica también lo avala.

Una vez enmarcada esta postura podemos dirigir nuestro análisis a la estructura propia del gasto público. Éste se define como “la acción económica del ente gubernamental de ejercer la adquisición de un bien escaso, a través del ejercicio de sus ingresos, ya sean tributarios o de deuda (interna o externa)”.⁹ Se puede efectuar de dos maneras: obteniendo a cambio un satisfactor económico concreto, es decir, una mercancía o servicio (en el caso del trabajo remunerado) que equipare el valor de la compra (gasto corriente) con el de su utilidad; o bien, a través de un bien abstracto, pactado socialmente, como es el caso de los subsidios, donde el gasto representa una transferencia hacia el mercado sin contraparte, delimitada por una decisión de consenso social y no por un criterio de estricta eficiencia económica.¹⁰ Ambas formas de retornar recursos a la economía, que fueron substraídos de la esfera de la circulación a través de los impuestos, deben tener un impacto en la reproducción de la riqueza. Una expresión concreta y mensurable de dicho impacto es el objetivo de esta investigación.

En la introducción se había definido ya que el análisis del gasto se llevaría a cabo como un fenómeno *a posteriori*, es decir, estudiándolo ya como gasto ejercido; suponiendo la ley de presupuesto no sufre graves modificaciones en su transición de la letra impresa al gasto ejercido. Para obtener información sobre el gasto público ejercido durante el Porfiriato haremos referencia a la publicada por Carmagnani en el libro *Estado y mercado, la economía pública del liberalismo mexicano, 1850-1911*. Allí, el autor indica que los criterios del gasto son: dirección política, justicia, potencia (fuerzas armadas), relaciones exteriores, administrativas y las de promoción del progreso material. En los cuadros finales, ofrece la organización del gasto ejercido anualmente, y resalta tres grandes rubros del gasto por la naturaleza del objeto de ejercicio. En los corrientes engloba aquellos gastos relacionados con el ejercicio del gobierno, el cual implica contratación de fuerza de trabajo y compra de insumos para la operación propia del órgano estatal. En los subsidios concentra aquellos gastos que el Estado transfirió a sectores como la educación y la infraestructura. Finalmente, la deuda se presenta como indicador de la búsqueda de reconocimiento de solvencia financiera representando pagos a los circuitos financieros internacionales.

Carmagnani enfatiza la diferencia entre los gastos centrales con los correspondientes a los territorios federales, así como distingue el peso del gasto militar del gasto civil. Para este análisis se propone una nueva visión de la estructura del gasto.

⁹ Rechkiman (1987: 156).

¹⁰ Para mayor información sobre las diferencias teóricas entre gasto corriente y subsidios, véase Barro (1991: 458 y ss).

Se parte de un todo, gasto total ejercido, como la dimensión de la injerencia económica del Estado en la economía global de la época. Se conservan las tres categorías del autor, bajo la lógica de que el gasto corriente tiene una incidencia directa en la demanda agregada, tanto a través del circuito de ingresos evidenciado por los pagos de salarios, como por el circuito demanda que representa la compra de bienes y servicios del gobierno. Por su parte, los subsidios tienden a engrosar el ingreso disponible a un nivel global de la economía, reconociendo a la inversión en infraestructura como un impulso al crecimiento de las economías de escala y al engrandecimiento de la “riqueza nacional”.

Se decide mantener el pago de la deuda como un rubro independiente debido a su carácter “fuga”, en la medida que respondía a dinámicas económicas fuera del ámbito nacional. La desagregación de Carmagnani permite concentrar un gasto corriente de particular naturaleza. El referido a educación, salud, fomento e infraestructura, refleja las primeras acciones de influencia económica del Estado. Estos rubros del gasto corriente fueron separados del grueso y concentrados en el concepto de gasto en fomento. Ya se ha referido que los subsidios tienen por naturaleza propia la intención de reforzar la evolución económica, pues redistribuyen parte de la riqueza social (colectada vía impuestos) a los sectores de interés general. Por lo tanto podemos definir que el gasto social, entendido como la parte del gasto total que tenía estas intenciones intervencionistas o reguladoras, se conforma con la parte del gasto corriente llamada gasto en fomento y los subsidios. Éste rubro será nuestro indicador de intervención estatal en el desarrollo económico de la época.

En el anexo pueden observarse, en los cuadros del 1 al 8, las cifras de esta estructura de gasto,¹¹ tanto como los valores como su estructura porcentual sobre el gasto total ejercido. La observación de los datos ofrece algunos conceptos interesantes. El gasto total tiene un importante ritmo de crecimiento a lo largo de todo el periodo, casi quintuplicándose a lo largo de 30 años. Los gastos civiles y militares aunque crecientes lo hacen a un ritmo mucho más mesurado. La deuda, en cambio, tiene grandes picos sobre todo entre 1886 y 1890, lo que caracteriza los esfuerzos del régimen por regular su situación crediticia internacional. Cabe mencionar que el gasto militar central se mantuvo entre los dos y los cuatro millones de pesos anuales durante todo el periodo, mientras que el gasto civil central creció de algo más de dos millones de pesos en 1878, a más de diez millones al final del Porfiriato.

No es igual la dinámica del gasto militar territorial, pues resulta más oneroso mantener el orden al interior de la república que en la capital, por lo que este rubro

¹¹ La fuente es íntegramente el Apéndice 3 de Carmagnani (1994).

crece y termina casi en los veinticinco millones al final de 1910. Es importante precisar que el gasto social y el gasto en fomento tuvieron un rápido crecimiento (más del 10 % por año promedio) y una participación cada vez más importante dentro del gasto ejercido. De hecho, el gasto social, que fue en un principio sólo algo más del 15% del total, representó en 1910, casi el 40%. Mientras que el gasto militar participó en forma descendente del total del gasto a lo largo del periodo. El gasto civil tuvo un comportamiento estable, situándose alrededor del 20% del gasto total anual. Por su parte, el servicio de la deuda presenta un periodo exhaustivo de uso de la hacienda en 1887, 1888 y 1889 para después oscilar en el 30% de cada peso gastado en el resto del periodo analizado. La evidencia cuantitativa nos permite argumentar que el gasto público fue una variable económica creciente durante el periodo, donde los gastos militares tuvieron una tendencia estable y los gastos en factores de fomento, subsidios y creación de infraestructura presentaron una línea de crecimiento constante y acelerada. Es decir, existía una acción concreta por parte del Estado en incidir en la economía a través del gasto público.

2. Sobre la evidencia econométrica

Hasta este momento, se ha puesto de manifiesto que la estructura del gasto público durante el Porfiriato tuvo una tendencia creciente, engrosados los rubros que podían incidir en la reproducción material de la economía de la época, el mismo tiempo que los gastos militares y civiles conservaron una dimensión estable a lo largo del periodo. El paso siguiente es poder relacionar econométricamente los montos del gasto publico, indicados por Carmagnani, con el desarrollo de la economía como un todo. Obviamente, la naturaleza del gasto publico no puede tomarse como una unidad homogénea, es decir, es posible suponer, *a priori*, que la naturaleza del impacto del gasto corriente difiere de la ejercida por los subsidios. Por lo tanto, se deben concebir dos grandes apartados: la influencia del gasto corriente y el impacto de los subsidios en la economía porfirista.

Ahora, ¿cómo es posible tipificar el tamaño de la actividad económica de la época? Es evidente que las fuentes de información estadística del Porfiriato presentan numerosas imperfecciones (como en nuestros días ocurre), pese a que, ya para ese momento histórico, la correcta medida del tamaño de la economía es considerada de vital importancia como punto referencial para la planeación económica, y criterio de eficiencia y optimización de las políticas de fomento instrumentadas.¹² De

¹² La importancia que se le dio en la época a la Secretaría de Fomento, a través de su Dirección General de Estadística, que empezó a publicar la *Estadística general de la república Mexicana* desde 1884 y el *Boletín Semestral* desde 1888, dan evidencia de este hecho.

tal manera que se debe recurrir a los datos que sobre actividad económica existen para la época, tratando de aproximarse, por varias alternativas, a la que mejor describa su evolución económica.¹³

La primera dificultad se presenta en el hecho de que los cálculos de las diferentes variables económicas del Porfiriato están deflactados por un sinnúmero de índices contruidos para cada caso en particular. Por este hecho se decide manejar todos los datos en términos corrientes, para después homogeneizarlos con un solo deflactor. Aquí aparece una gran dificultad. ¿Qué índice de precios refleja los valores reales de la producción de la época? La elección puede perderse en un enorme acervo de opiniones sobre el comportamiento de los precios en el periodo comprendido entre 1878 y 1910. Por un lado, la incidencia de la caída del precio internacional de la plata, por otro, la evolución de los precios internos ligada al desarrollo de la productividad dentro del país. Fue necesario hacer una fuerte abstracción y suponer que existen dos formas adecuadas de llevar a pesos constantes la base de datos. La primera consiste en tomar el índice de precios al mayoreo de la ciudad de México,¹⁴ creado para las estadísticas económicas del Porfiriato, el cual considera el movimiento de los precios en la capital del país entre 1886 y 1910, tomando como año base 1900. Este índice nos muestra una inflación promedio del 3.89% anual durante el periodo (véase el Cuadro 9 del anexo). La segunda manera es llevar los datos a dólares constantes. Para hacerlo se toma primero el tipo de cambio peso-dólar en el mercado de Nueva York.¹⁵ Posteriormente se descuenta la inflación diferencial entre ambos países. Para esto se considera el índice de precios de los Estados Unidos¹⁶ (que, dado en base 1900, muestra una inflación anual promedio del 0.58%; véase el Cuadro 9) y se constituye un tipo de cambio pesos por dólar constantes de la siguiente manera.¹⁷

$$TCR = TCN (IPEEUU/IPC M)$$

Donde:

TCR = tipo de cambio real (Cuadro 10).

TCN = tipo de cambio nominal (Cuadro 10).

¹³ Esta misma complejidad orilla a enunciar las fuentes de manera explícita en el texto del trabajo y no al pie de cada cuadro, como es pertinente, pues la mayoría de éstos son oraciones propias a partir de datos citados pertinentemente.

¹⁴ *México* (1960: 96).

¹⁵ *México* (1960: 153).

¹⁶ *México* (1960: 155).

¹⁷ Este método considera un llamado tipo de cambio real y se emplea para la comparación de paridades cambiarias, descontando los diferenciales de inflación. Para mayor información Dornbusch y Fisher (1980) Capítulo XVI.

IPEEUU = índice de precios de Estados Unidos (Cuadro 9).

IPCM = índice de precios por mayoreo ciudad de México (Cuadro 9).

Ya definida de qué forma se llevarán los datos a una forma uniforme en términos reales, el problema se enmarca en su dimensión original, es decir, qué variable puede representar el comportamiento de México como un ente económico. Dada la debilidad natural en la consistencia de los datos, no se consideró prudente tomar una sola perspectiva bajo la amenaza de un craso error. La primera visión se acerca a la medida natural del tamaño de una economía: el producto interno bruto (o su símil para la época: el ingreso nacional), calculado en las estadísticas del Porfiriato.¹⁸ El Cuadro 11 muestra el producto a precios corrientes entre 1895 y 1910, el cual creció a una tasa anual promedio del 9.96%. La segunda perspectiva nace del carácter centralizado del gasto en algunos rubros de la incipiente economía industrial, que encontraron sus primeras expresiones en las ciudades de la época, como es el caso de la producción manufacturera.¹⁹ Es conocido el desarrollo acelerado de este sector en algunos centros como Monterrey, y su caracterización como agente impulsor de la dinámica del mercado interno. Por lo tanto, es posible medir una dinámica económica clara de la época, ligada a la evolución de este sector, que entre 1892 y 1907 creció al 6.73% promedio anual (véase la producción manufacturera a precios corrientes en el Cuadro 12). Finalmente, no es posible dejar a un lado la expansión del sector exportador durante el Porfiriato para encontrar, de manera natural, la tercera forma de entender el crecimiento económico del periodo. Sin embargo, en este punto es necesario hacer una clara diferencia: los metales preciosos²⁰ encaminados a la exportación no tienen la misma estructura intrínseca que las exportaciones de otra naturaleza,²¹ por lo que es preferible analizarlos de forma separada (véase el Cuadro 13).

Todo lo anterior nos lleva a que la búsqueda de la relación causal entre el gasto de gobierno y la dinámica económica se presente a través del siguiente esquema:

	Producto interno bruto
	Producción manufacturera
Gasto Corriente	Exportaciones metálicas
	Exportaciones no metálicas

¹⁸ Solís (1969: 3)

¹⁹ *México* (1960: 78).

²⁰ *México* (1960: 78).

²¹ *México* (1960: 75).

	Producto interno bruto
	Producción manufacturera
Subsidios	Exportaciones metálicas
	Exportaciones no metálicas

Esta estructura causa-efecto se duplica cuando las bases de datos son llevadas a términos constantes mediante los dos deflatores antes mencionados. De tal forma, el Cuadro 14 nos muestra las series de datos a precios constantes a través del índice de precios de la ciudad de México; mientras que el Cuadro 15 ofrece las cifras en dólares constantes.²²

Como ultima acotación se debe mencionar otro problema que tuvo que enfrentarse, consistente en que las series de datos para la época suelen ser de diferentes dimensiones, con una fuerte tendencia a abarcar periodos muy breves de tiempo. Los teóricos de la econometría sugieren que el tamaño mínimo de una muestra debe ser de 30 elementos,²³ cuota que no es satisfecha por muchos de nuestros indicadores. De nuevo hubo que recurrir a un poderoso supuesto: es preferible completar las series a través de porciones tendenciales,²⁴ construidas a partir del comportamiento de los datos existentes, que deja tamaños de muestra tan pequeños que vuelvan inconsistentes los estimadores de mínimos cuadrados ordinarios que se emplean en la econometría moderna. Por tal suerte, se decidió completar las series a través de datos tendenciales, por lo que en los cuadros presentados, todos aquellos valores que se ven de tamaño reducido corresponden a valores calculados.²⁵

Una vez definido todo lo anterior, el siguiente paso es emplear la teoría estadística para probar si es posible hallar influencia del gasto público (ya sea corriente o subsidios) en el desenvolvimiento de la economía de la época. La premisa de análisis estadístico enfatiza que se prueba la relación econométrica entre las variables cuando la regresión cumple con las especificaciones que la teoría le plantea, hallando una relación lineal entre la variable indicativa de la economía (PIB, exportacio-

²² Cabe mencionar que los datos sobre el gasto corriente y subsidios provienen íntegramente del texto de Marcelo Carmagnani.

²³ Maddala (1980: 67 y ss).

²⁴ Este es tal vez el supuesto más arriesgado que toma la investigación, pues implica darle una forma artificial a buena parte de los datos. Sin embargo se acepta bajo la opinión de William Green en su apartado sobre muestras incompletas, en el capítulo 23 de su libro *Econometrics analysis*.

²⁵ La metodología tendencial es del Dr. Carlos Manuel Urzúa, catedrático del CEE de El Colegio de México, que aparecerá publicado pronto en un documento de trabajo. En líneas generales, el método consiste en tomar las medidas móviles de los datos existentes, ponderado con la lejanía del periodo existente con el que se va a estimar, obteniendo así las partes faltantes de la serie.

nes metálicas, no metálicas y producción manufacturera) como variable independiente con el parámetro de incidencia gubernamental. Cabe anotar que no se buscó ninguna otra relación funcional para tratar de expresar de la forma más pura posible el efecto del gasto público.

La herramienta utilizada no pretende ser un análisis exhaustivo de la ciencia econométrica, sino dar una primera visión de cómo un problema puede ser abordado a través de este instrumento estadístico.

La econometría diseña la explicación de una variable dependiente a través de la determinación de los coeficientes que la interrelacionan con un conjunto de variables independientes o explicativas. Dichos coeficientes son calculados a través de estimadores estadísticos que minimizan la suma de los errores al cuadrado entre la variable observada y la variable aproximada por la regresión (los llamados estimadores de mínimos cuadrados). Los coeficientes estimados heredan de la teoría estadística la característica de ser los mejores estimadores lineales insesgados, es decir, que dentro de los estimadores lineales consistentes (cuyo límite en probabilidad coincide con su valor paramétrico) son los de menor varianza, si cumplen con los siguientes supuestos:

- 1) Los errores son una variable aleatoria que se distribuye bajo una normal con media cero y varianza S^2 .
- 2) La varianza de los errores es constante, es decir, existe homocedasticidad.
- 3) No existe correlación entre los errores, lo que implica que los errores son independientes entre sí.
- 4) El modelo está bien especificado, la relación funcional entre las variables es la adecuada.
- 5) Los coeficientes son constantes.
- 6) La relación es lineal en los coeficientes a estimar.
- 7) Los valores de las variables explicativas son no estocásticos y no hay multicolinealidad entre ellas.

Por esto las regresiones deben ser sometidas a una serie de pruebas de hipótesis que den un rango de confianza a la validez de los supuestos del modelo en particular, de tal forma que los resultados tengan sentido. Para fines de comprobación de la hipótesis se desea probar la existencia de relación econométrica entre el instrumento definido de política económica (gasto corriente o subsidios) y el determinante de la actividad económica en el Porfiriato (PIB, exportaciones de metales preciosos o producción manufacturera). Como ya se mencionó, se realiza el análisis en dos grandes conjuntos: uno que deflacta las variables a través del índice de precios de la ciudad de México y otro que lleva los valores corrientes a su equivalente en dólares constantes.

Las pruebas de hipótesis se hacen en este orden:

- 1) Para la autocorrelación se prueba Durbin Watson (DW), Box Pierce (BP) y Ljung Box (LB), aceptando la inexistencia de autocorrelación si al menos pasa una de las tres pruebas.
- 1) Para la normalidad se emplea la prueba de Bera-Jarque (BJ).
- 2) Para la heterocedasticidad se usa Breush-Pagan (Bpa) y la prueba de White (W) considerándose como adecuada cuando acredite una de dos.
- 3) Finalmente, y para validar el modelo en forma conjunta, se emplea la prueba F, así como el estadístico t para evaluar el grado de significancia de cada variable independiente.

No existe, en estricto sentido, una metodología única para definir un modelo econométrico, por lo que la selección de la especificación final se lleva a cabo por elección de la mejor opción a través de un proceso de prueba y error. El análisis en primer término ofrece una perspectiva general de los datos a través de los estadísticos básicos: la media, la varianza y la desviación estándar, así como la correlación existente entre las variables independientes y las dependientes. Las variables se definen de la siguiente manera:

Las variables dependientes deflactadas son:

- YP Producto interno bruto (Gráfica 1).
- XPP Exportaciones de metales preciosos (Gráfica 2).
- XP Exportaciones –excluyendo metales preciosos (Gráfica 3).
- MP Producción manufacturera (Gráfica 4).

Las variables independientes deflactadas son:

- GP Gasto federal corriente (Gráfica 5).
- SP Subsidios federales (Gráfica 6).

Las variables dependientes a dólares constantes son:

- YD Producto interno bruto (Gráfica 1).
- XPD Exportaciones de metales preciosos (Gráfica 2).
- XD Exportaciones –excluyendo metales preciosos (Gráfica 3).
- MD Producción manufacturera (Gráfica 4).

Las variables independientes a dólares constantes son:

- GD Gasto federal corriente (Gráfica 5).
- SD Subsidios federales (Gráfica 6).

El siguientes cuadro muestra las medias y desviaciones estándar a todas las series:

Variable	Media	Desviación Estándar
YP	983606025	553066730
XPP	69617600	20372153
XP	50989536	31696799
MP	204496292	77545502
GP	19528648	3529798.7
SP	14209181	7916351.6
YD	648893592	602973906
XPD	41416077	24206266
XD	33531326	31446978
MD	126061615	88848575
GD	11240875	5435803.6
SD	9058255	8168218.7

La siguiente tabla muestra las correlaciones de las variables independientes con las dependientes en el orden de ideas que desean relacionarse.

Variables	Correlación
YP GP	0.2868
XPP GP	0.2118
XP GP	0.2963
MP GP	0.3093
YP SP	0.3376
XPP SP	0.1104
XP SP	0.2846
MP SP	0.2700
YD GD	0.9388
XPD GP	0.9117
XD GD	0.9203
MD GD	0.2782
YD SD	0.8366
XPD SD	0.8079
XD SD	0.8100
MD SD	0.8347

Como puede observarse, existe evidencia *a priori* de que las variables a relacionar muestran fuerte correlación en el caso de los parámetros expresados en dólares constantes, mientras que las series deflactadas, pese a ser la misma información, no indican correlación.

El proceso de elección de la validez econométrica se especifica de la siguiente manera:

- 1) Siempre se corre primero una regresión de un modelo lineal con constante entre la variable a explicar y la variable explicativa. Si la regresión aprueba el DW se procede al resto de las pruebas, si no se desecha el modelo y se plantea una forma alternativa.
- 2) Si la forma alternativa aprueba DW, se procede a mostrar la gráfica de la regresión y el comportamiento de los errores obtenidos.
- 3) Enseguida se muestran las series de errores (E!), así como tres de sus rezagos $E(-1)$, $E(-2)$ y $E(-3)$.
- 4) Con los datos anteriores se corre una regresión entre E1 y sus rezagos para obtener la R^2 de esta regresión. Dicho valor se multiplica por el número de datos y se obtiene el estadístico de la prueba BG.
- 5) Posteriormente se obtienen la función IDENT los valores de BP y LB, para seguir evaluando la autocorrelación.
- 6) Después se muestra el histograma de los residuos para evaluar la normalidad de los errores con la prueba Bera-Jarque.
- 7) Siguiendo las pruebas se muestra el estadístico de White, y la regresión de donde se obtiene.
- 8) Finalmente se calcula el estadístico de Bpa estimando la regresión entre el cociente del cuadrado de los residuos y la varianza de máxima verosimilitud (en este caso calculada a través de la suma del cuadrado de los errores) y las variables independientes usadas en la regresión original sin la constante. De esta regresión se toma la suma del cuadrado de los errores y se multiplica por un medio. Este es el estadístico de Bpa.
- 9) Hasta este punto es que son evaluados los estadísticos T, que dan validez a cada variable en particular; y el estadístico F que asegura la consistencia del conjunto de variables explicativas.
- 10) Si el modelo puede aprobar las hipótesis, al menor por un estadístico y sus grados de significación son adecuados se considera econométricamente válido.

Los resultados se expresan en el siguiente cuadro.

Modelos a precios constantes			
Gasto corriente			
Variable dependiente	Variable independiente	Válido	No válido
PIB	Gasto corriente	XXX	
Exportaciones metálicas	Gasto corriente	XXX	
Exportaciones no metálicas	Gasto corriente	XXX	
Producción manufacturera	Gasto corriente	XXX	
Subsidios			
Variable dependiente	Variable independiente	Válido	No válido
PIB	Subsidios		XXX
Exportaciones metálicas	Subsidios		XXX
Exportaciones no metálicas	Subsidios		XXX
Producción manufacturera	Subsidios		XXX
Modelos a dólares constantes			
Gasto corriente			
Variable dependiente	Variable independiente	Válido	No válido
PIB	Gasto corriente	XXX	
Exportaciones metálicas	Gasto corriente	XXX	
Exportaciones no metálicas	Gasto corriente	XXX	
Producción manufacturera	Gasto corriente	XXX	
Subsidios			
Variable dependiente	Variable independiente	Válido	No válido
PIB	Subsidios	XXX	
Exportaciones metálicas	Subsidios	XXX	
Exportaciones no metálicas	Subsidios		XXX
Producción manufacturera	Subsidios	XXX	

Los resultados hablan por sí mismos. Fue posible hallar la relación entre el gasto corriente ejercido y las cuatro formas de medir la actividad económica, medidos en términos reales a través de los dos tipos de deflatores. Sin embargo, para el caso de los subsidios, la relación no pudo probarse, para ningún caso, en las variables deflactadas a través del índice de la ciudad de México, y sólo para el PIB, las exportaciones metálicas y la producción manufacturera, cuando se transformó a dólares constantes. La evidencia muestra entonces que el gasto corriente sí representó un dinamizador de la economía, mientras que el efecto de los subsidios tiene un impacto más velado, aunque no descartable, dentro del devenir económico.

Finalmente es posible dar una aproximación del tamaño de estos impactos encontrados entre el gasto público y la economía, empleando el concepto de

multiplicadores,²⁶ es decir, dado que hemos hallado una relación lineal entre una variable de política económica y una variable real, es posible argumentar que, siendo:

$$Y = C + \beta X$$

- La regresión lineal hallada, donde:
- Y = Variable Índice de la economía.
- C = Nivel autónomo a la variable de política.
- X = Variable de política económica.
- β = Coeficiente de regresión.

La expresión:

$$\frac{\partial Y}{\partial X} = \beta$$

Puede considerarse el multiplicador (medida de impacto) de la variable instrumento de política económica con respecto a la variable económica. Si esta derivada es positiva implica que un incremento en el instrumento de política incrementará el nivel de actividad económica, más que proporcionalmente, si es mayor a 1 ó menos que proporcionalmente si es menor a 1. Dicho lo anterior, el análisis econométrico proporciona la siguiente información:

Multiplicadores de gasto corriente y los subsidios

Intrumento	Gasto corriente		Subsidios	
Determinante económico	Precios C.	Dólar C.	Precios C.	Dólar C.
PIB	9.730	14.70	XXX	6.614
Exportaciones metálicas	1.392	1.104	XXX	0.323
Exportaciones no metálicas	1.023	1.058	XXX	XXX
Prod. Manufacturera	4.039	5.685	XXX	1.175

²⁶ Un multiplicador se define como “la magnitud en la que responde una variable económica ante el cambio en una unidad de otra, ya sea de política o no”. Este concepto se desarrolló a partir de la concepción keynesiana de la intervención estatal, donde medir los impactos de cualquier acción interventora, resultaba de importancia validadora. Barro (1991: 356).

Es claro observar que el tamaño del impacto es mayor en la aproximación al total de la economía, que sectorialmente, hablando de las exportaciones y la industria manufacturera. Sin embargo, es positiva para todos los valores dados, es decir, el gasto público preponderadamente en gasto corriente, tuvo un impacto positivo en el desarrollo de la economía porfirista, de tamaño más que proporcional. Validando el argumento, por supuesto a través de un modelo econométrico.

Conclusiones

Es difícil imaginar que el estudio de una realidad concreta deba estar atada a una estructura de supuestos de forma tal que su consistencia pueda ponerse en duda. Sin embargo, ésta es la primera consideración que debo presentar en mis conclusiones. La validación empírica del impacto del gasto público en la economía porfirista requirió de un gran número de aproximaciones, suposiciones y simplificaciones para llevarse a cabo. La primera, y a mi parecer la más grave, fue la información incompleta, no sólo puesta en duda en cuanto a la metodología de su propia determinación, sino como a una medida temporalmente insuficiente para el empleo de herramientas matemáticas modernas. Esta cuestión abre puertas infinitas a las nuevas opciones de investigación para los historiadores económicos. La generación de una base de datos macroeconómicos, a la luz de los nuevos métodos de cuantificación económica, es una prioridad de primer orden para los estudiosos de la historia. La segunda, y de alcances menos destructivos para las conclusiones del trabajo, se refiere al desfase intertemporal entre la evolución del devenir económico actual, y el que imperó hace casi cien años, es decir, ¿es válido suponer que la dinámica económica opera mediante mecanismos atemporales, cíclicos y recurrentes, que rigen a la reproducción material de las sociedades? Pues, sólo bajo este supuesto, es posible argumentar que la acción deliberada del Estado porfirista, sobre el ámbito económico de México de finales del siglo XIX, tiene las mismas implicaciones que la política económica de la revolución poskeynesiana. Por lo tanto, si es posible salvar estas dos “pequeñas imperfecciones” se concluye que:

- 1) Hay evidencia empírica de que existió una relación funcional entre el gasto público corriente y la actividad económica durante el periodo comprendido entre 1878 y 1910.
- 2) Esta evidencia muestra que el impacto fue considerablemente mayor en la economía como un todo, que se reflejó en sectores individuales como la producción manufacturera o las exportaciones.

- 3) Se reconoce que, a pesar de existir consistencia entre el discurso liberal de no intervención económica por parte del Estado, las acciones específicas de éste, tuvieron un peso (aún no ponderado en su exacta dimensión) en la dinámica propia de la economía porfirista.

Esta evidencia muestra que las acciones colectivas pueden sobrepasar el marco ideológico que las engendra hallando, en su propia dinámica, síntesis de su acción transformadora en el incesante devenir de los tiempos.

Referencias bibliográficas

- Barro, Robert J. (1991). *Macroeconomía*, Madrid: Alianza (Alianza Universidad, Texto 138).
- Carmagnani, Marcello (1988). “El liberalismo, los impuestos internos y el Estado Federal Mexicano” en *Historia Mexicana*, vol. 38.
- (1994). *Estado y Mercado, la economía pública del liberalismo mexicano, 1850-1911*, México: El Colegio de México.
- Dornbusch, Rudiger y Fisher, Stanley (1980). *Macroeconomía*, Bogotá: McGraw-Hill.
- Green, Williams (1995). *Econometrics Analysis*, New York: Hill Press.
- Limantour Marquet, José Ives (1965). *Apuntes sobre mi vida pública*, México: Porrúa.
- Maddala, G. J. (1980). *Econometría*, México: McGraw-Hill.
- México (1960). *Estadísticas económicas del porfiriato*, México: El Colegio de México.
- Retchkiman Kirk, Benjamín (1987). *Teoría de las finanzas públicas*, México: UNAM.
- Rosas Figueroa, Aniceto (1962). *Teoría general de las finanzas públicas y el caso de México*, México: UNAM.
- Solís, Leopoldo (1969). “La evolución económica de México a partir de la revolución de 1910”, en *Demografía y Economía*, vol. 3, México: El Colegio de México.
- Zavala, Estela (s.p.i.). *La Hacienda Pública del Porfiriato*. Documentos sobre política hacendaria durante la revolución mexicana.