



Yura: Relaciones internacionales

Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y de Comercio

Revista electrónica ISSN: 1390-938x

Nº 10: Abril - junio 2017

El esfuerzo fiscal en el Ecuador: Un análisis subnacional, período 2001-2014 pp. 190 - 219

Pacheco Jaramillo, Pablo; Pazmiño Arroyo, Henry; Obando Guerrero, Nelson

Universidad Tecnológica Equinoccial

Quito - Ecuador

Bourgeois N34-102.

ppachecojaram@hotmail.com

El esfuerzo fiscal en el Ecuador: Un análisis subnacional, período 2001-2014
Pacheco Jaramillo, Pablo; Pazmiño Arroyo, Henry; Obando Guerrero, Nelson
universidad tecnológica Equinoccial
ppachecojaram@hotmail.com

Resumen

El presente trabajo de investigación presenta un estudio de los factores que determinantes de la presión fiscal y del esfuerzo fiscal en el Ecuador a nivel subnacional. Mediante un estudio por provincia se calcula la presión fiscal y esfuerzo fiscal de las 22 provincias del país, se utiliza un análisis de datos de panel sobre un modelo lineal y mediante el método estocástico se calcula el esfuerzo fiscal, como ratio entre la presión fiscal real con la presión potencial con un modelo de regresión lineal. Se observa que la variable que más influye en la presión fiscal provincial es el ingreso per cápita. En lo que respecta a la especialización productiva económica del país son significativos todos los sectores productivos con excepción del sector de la construcción y el sector más influyente es sector de servicios privados, seguido muy de lejos por el agrario, manufacturas y servicios públicos, además existen variables no observables que son fijadas de cada provincia y que influyen de forma muy importante en el esfuerzo fiscal.

Palabras clave

Capacidad fiscal, esfuerzo fiscal, ingresos tributarios, presión fiscal, recaudación tributaria., política fiscal, tributos, PIB, capacidad contributiva.

Abstract

This research presents a study of the factors that determine fiscal pressure and fiscal effort in Ecuador at the subnational level. A study by province calculates the fiscal pressure and fiscal effort of the 22 provinces of the country, a panel data analysis is used on a linear model and the stochastic method calculates the fiscal effort as a ratio between the real tax burden With potential pressure with a linear regression model. It is observed that the variable that most influences the provincial tax burden is per capita income. With regard to the economic productive specialization of the country, all productive sectors with the exception of the construction sector are significant, and the most influential sector is private services sector, followed very far by agriculture, manufactures and public services, in addition Unobservable variables that are fixed in each province and that influence in a very important way the fiscal effort.

Keywords

Fiscal capacity, tax effort , tax revenues, tax burden , tax collection. , fiscal policy, taxes, PIB, tax capacity

En los últimos años, la normativa tributaria del Ecuador, ha sufrido varias reformas que han contribuido a lograr un crecimiento considerable en la recaudación tributaria. Las administraciones tributarias del país en relación a la recaudación fiscal se han enfocado principalmente en aspectos vinculados con la superación de las metas proyectadas sobre impuestos tanto directos como indirectos, para dar una imagen de eficacia en la gestión tributaria (Roca, 2013).

Muestra de ello es que en el año 2007, de acuerdo a la Conferencia de Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, UNCTAD, el Ecuador estaba entre los países con las menores presiones tributarias de América Latina (10.25% del Producto Interno Bruto, PIBⁱ), que únicamente superaba a la de Haití. Esta situación mejora en los años sucesivos y en 2010, según la Comisión Económica para América Latina, (CEPAL C. E., 2011), la presión tributaria del Ecuador, incluidas las contribuciones a la seguridad social, alcanzó un 19,7% del Producto Interno Bruto (PIB), siendo considerado uno de los indicadores más elevados de América Latina, con un promedio del 18,7%; cuyo resultado se debe en parte, al aumento de la recaudación tributaria y al incremento de la tasa impositiva del impuesto a la renta, así como de la creación de nuevos impuestos desde el 2007, con la llegada al poder de la administración de Rafael Correa.

Con respecto a la presión fiscal a nivel provincial en el Ecuador, tomando como fuente la información del Servicio de Rentas Internas, SRI, existen grandes diferencias. La provincia de Pichincha en el 2007, tuvo una presión fiscal del 24.8% del PIB provincial, superando el 30%ⁱⁱ de la recaudación total del país, mientras que la provincia del Guayas, la de mayor población en el país, con el puerto marítimo más importante y una gran actividad económica, tuvo un índice de presión fiscal de 10.9% del PIB provincial.

En otras provincias como Orellana, Pastaza y Sucumbíos, la presión fiscal es inferior al 1%. Estos datos demuestran que la población provincial o el PIB provincial, no son variables que tengan una clara influencia directa sobre la recaudación fiscal, poniendo en evidencia la necesidad de realizar un estudio de las variables determinantes de la presión fiscal y el esfuerzo fiscal en el Ecuador.

Pero para comprender los efectos y determinantes de la recaudación tributaria, es necesario previamente entender la diferencia entre recaudación fiscal, presión fiscal y esfuerzo fiscal, así como también conocer sus efectos cuándo se producen variaciones en los mismos. Ciñéndonos a los dos últimos, es importante además analizar cuáles son los factores

que determinan la presión y el esfuerzo fiscal en nuestro país a nivel subnacional, es decir, por provincias, que permitan encontrar las posibles soluciones para mejorar estos indicadores que afectan a nuestra economía.

Respecto al cálculo de la presión fiscal, éste ha sido realizado habitualmente a través de la ratio entre ingresos fiscales y el Producto Interno Bruto. Los determinantes del ingreso fiscal, han sido relacionados con diversas variables explicativas que se pueden agrupar en factores estructurales, que incluyen la especialización en la producción y los ingresos provenientes de los sectores de actividad económica (agropecuarios, construcción, minería, manufacturas, servicios públicos y privados) o el nivel de urbanización; en factores macroeconómicos como la dimensión territorial de la economía de un país, la renta per cápita, el tipo de política fiscal, monetaria y de tipo de cambio o las políticas comerciales; en factores institucionales entre los que se pueden mencionar la eficiencia de las administraciones, la confianza y justicia que proyectan las instituciones públicas, así como la percepción de la corrupción; a factores sociales como la tasa de natalidad, el nivel de escolaridad; y, también a características particulares de las economías como los ingresos públicos por recursos naturales o el sistema financiero. (Martin - Mayoral & Uribe, 2010).

En lo que respecta al esfuerzo fiscal, se trata de un indicador que proporciona información sobre la eficiencia en la recaudación. Para (Burdens, 1959), el esfuerzo fiscal es el grado en que una economía hace uso de su capacidad impositiva. El esfuerzo fiscal relaciona los ingresos tributarios con la capacidad fiscal, que es la capacidad de pago que tiene el país. Sin embargo existen cuestionamientos teóricos sobre cómo calcular la capacidad de pago, por ello un importante número de estudios empíricos se han decantado por calcular el esfuerzo fiscal a través de un enfoque estocástico a partir de análisis de regresión sobre un modelo lineal donde se compara la presión fiscal estimada con la real.

Revisión teórica

Antes de analizar los factores determinantes que afectan a la presión fiscal y al esfuerzo fiscal en el Ecuador es necesario introducir algunos conceptos básicos relacionados con política fiscal o tributaria, ingresos tributarios, recaudación tributaria, capacidad contributiva, eficiencia fiscal, los cuales que nos permitirán tener una mejor comprensión sobre el tema a tratar.

Como punto de partida, es necesario entender que el Estado tiene obligaciones y responsabilidades que cumplir. Para financiar sus gastos e inversiones necesita de ingresos, constituyendo la base de la política fiscal o tributaria.

La política fiscal es el conjunto de medidas relativas al régimen tributario, al endeudamiento interno y externo del Estado, y a las operaciones de la situación financiera de las entidades y los organismos autónomos o paraestatales, por medio de las cuales se determina el monto y la distribución de la inversión, directa o indirectamente, en el monto y la composición de la inversión y el consumo privados. Urquidí (1975):46-47.

Para Urquidí, la política fiscal es importante, ya que permite establecer la dimensión de la inversión que realiza un Estado respecto a sus ingresos tributarios, además de determinar cuáles son las preferencias de inversión y de gasto público para cubrir las necesidades de la población de acuerdo a sus restricciones presupuestarias. De acuerdo a (Krugman & Wells, 2007), la política fiscal busca la consecución de una estabilidad en la actividad económica de un país, a través de cambios impositivos y en el gasto público, de aquí la importancia de mantener una política fiscal clara y bien estructurada.

Los ingresos tributarios son todos aquellos ingresos que obtiene el Estado independientemente de su origen y también de su destino final. La recaudación tributaria se realiza a través de impuestos, tasas y contribuciones.

El Estado en su calidad de autoridad impone tributos; sin embargo, existen factores externos que condicionan dichos ingresos. Así, durante períodos de recesión económica, los ingresos y los beneficios de los agentes económicos disminuyen, haciéndolo también los ingresos tributarios, lo que reduce temporalmente el peso del gobierno en la economía (Brown, 1996). Estos instrumentos de recaudación tienen un carácter coercitivo y son aceptados por la población que espera recibir a cambio, bienes y servicios públicos orientados

a atender su demanda, tales como la seguridad social, la salud, la educación, la justicia o la propia soberanía de un Estado. (Urdiales, 2006)

El concepto de recaudación tributaria en el Ecuador no se aleja de lo señalado previamente. La normativa que la rige es el Código Tributario del Ecuador (2012), donde se considera a los ingresos tributarios como aquellos ingresos no petroleros, llamados también tributos, formados por los impuestos, las tasas y las contribuciones especiales. Estos ingresos además tienen un fin específico.

195

Los tributos, además de ser medios para recaudar ingresos públicos, servirán como instrumento de política económica general, estimulando la inversión, la reinversión, el ahorro y su destino hacia los fines productivos y de desarrollo nacional; atenderán a las exigencias de estabilidad y progreso sociales y procurarán una mejor distribución de la renta nacional (Código Tributario del Ecuador, 2012:Art. 6).

La recaudación obtenida mediante un sistema tributario justo, es el principal ingreso de los Estados de países desarrollados (Fernandez, 2003), lo cual, como veremos más adelante, no es una aseveración que se cumpla en el Ecuador. Efectivamente, en los países desarrollados y también parte de los países en vías de desarrollo, los principales ingresos fiscales o tributarios están en función del ingreso que obtienen los agentes económicos, determinando la base de los impuestos a la renta (Hausmann, 1998). Sin embargo en la mayoría de los países de Latinoamérica, el principal ingreso tributario proviene de los impuestos indirectos, específicamente del impuesto al valor agregado (IVA), prevaleciendo sobre los impuestos directos como el impuesto a la renta (IR). La falta de desarrollo de los sistemas tributarios puede ser la causa de este desbalance.

Según la CEPAL (2010), en el Ecuador la recaudación del impuesto a la renta total de las empresas y personas se incrementó en aproximadamente 2.5 veces entre los años 1990 - 1992 y 2005 - 2007, pasando de pesar un 1.4% del PIB al 3.5% del PIB, incrementándose además el total de ingresos tributarios del 5.4% al 12.8% del PIB.

Los datos registrados si bien son positivos, están por debajo del promedio en Latinoamérica, cuyos ingresos tributarios totales para el período 1990-1992 fueron del 4.3% del PIB; mientras que estos ingresos sobrepasan el promedio de esta región entre los años 2005 y 2007. Por tipo de impuesto, la recaudación del impuesto a la renta sobre sociedades en el año 2007 fue del 2.3% del PIB en el Ecuador, menor al promedio de la región (3.1% del PIB) mientras que la recaudación del impuesto a la renta personal fue del 0.75% del PIB en

Ecuador, también por debajo del promedio de la región (1.25% del PIB). Por otra parte, en el período 2001-2007, el Ecuador recaudó un promedio 41,7% de impuesto al valor agregado frente a un 20,9 % de impuesto a la renta.

Con estos datos, podemos percibir que los ingresos generados por la minoritaria recaudación del impuesto a la renta, sumada a una inadecuada administración tributaria son las responsables de que los impuestos indirectos sean los que representen mayor ingresos tributarios para el Ecuador. Estos resultados dan muestra de la existencia de una ineficiencia tributaria y de no cumplimiento del principio de capacidad contributivaⁱⁱⁱ, ya que los impuestos indirectos son pagados por los usuarios finales con independencia de su nivel de ingresos. Esto además, supone una disminución de los ingresos tributarios que pueden intensificar las presiones sobre la situación fiscal para mejorar de alguna manera estos menores ingresos (FMI, 2000).

Presión Fiscal

La presión fiscal se la puede entender como la parte de renta nacional o producción bruta que se transfiere de forma coactiva al sector público. No se considera en cambio en su formulación, la capacidad que la economía tiene para contribuir con tales transferencias; es decir, en los índices de presión fiscal, se mide la contribución de la economía a la financiación de las políticas gubernamentales, pero no se concluye nada de cuál es la intensidad de dicha contribución (Perez de Ayala, 1972).

Bustelo (1994), señala que la presión fiscal no es más que multiplicar por cien al cociente que resulta de dividir por el PIB el total de ingresos fiscales (impuestos, tasas y contribuciones sociales) que se obtienen de forma coactiva, es decir, que son de pago obligado.

$$PRESIÓN FISCAL_{it} = \frac{RECAUDACIÓN TRIBUTARIA_{it}}{PRODUCTO INTERNO BRUTO_{it}} \times 100 \quad (1)$$

Es decir, la presión fiscal puede entenderse como una relación o ratio entre los ingresos tributarios obtenidos en un período de tiempo en una región, ciudad o en este caso provincia, dividido para el PIB en el mismo período del área de referencia, es decir, región, ciudad o provincia.

Para decirlo de otra manera, la presión fiscal o carga fiscal como lo llaman varios autores, es el indicador que nos dice cuánto un gobierno está recaudando por concepto de fiscalidad en relación con el resultado de su renta nacional^{iv}.

Los determinantes de la presión fiscal han sido analizados por multitud de autores. El estudio de Gómez (1996) sobre la incidencia de la presión fiscal, se remonta incluso a la sociedad del siglo XVI y XVII y sostiene que ha afectado a varias sociedades como la Castellana, a tal punto que menciona ser una de las principales causas de su contracción económica.

Las diferencias en la presión fiscal han sido atribuidas a factores económicos, sociales e institucionales, tales como la dimensión territorial de la economía del país, la renta per cápita, la producción, la calidad de la administración, otros factores como la urbanización, la escolaridad y analfabetismo, las legislaciones de las Administraciones tributarias, la estructura de los tributos, la destreza en la recaudación, las políticas económicas claras, la relación de los ingresos tributarios con los no tributarios, la inflación, las políticas comerciales entre otras. Estos factores han sido analizados ampliamente por autores como (Lotz y Morris, 1967; Musgrave, 1969; Bird, 1978; Chelliah et al., 1975; Tait et al., 1979). Estas variables serán revisadas en profundidad en el capítulo siguiente.

Importante resulta también saber, que el endeudamiento público condiciona y tiende a aumentar la presión fiscal, debido a que los gobiernos se verán obligados a incrementar sus ingresos para poder cumplir con sus obligaciones (Martín-Mayoral & Uribe, 2013).

Por otra parte, la presión fiscal tiene un efecto sobre la política fiscal, ya que el aumento de la presión fiscal podría reducir el déficit excesivo del presupuesto del sector público, sin embargo, el aumento de la presión fiscal no tendría el mismo efecto si no se controla a través de política pública el despilfarro incontrolable del gasto (López, 1989).

Los ingresos tributarios como factor importante para el cálculo y determinación de la presión fiscal deben ser considerados en cuanto a su trascendental determinación y correlación con el financiamiento de un Estado. Autores como Valle, (1971) Bahl, (1971) Perez de Ayala (1972), entre otros, consideran que dependerá de estos ingresos para poder tener un éxito fiscal, no solo al lograr alcanzar una presión fiscal considerable, sino también optimizando el esfuerzo fiscal.

Durante las década de los setentas y ochentas, en el Ecuador disminuyeron los ingresos tributarios en relación al PIB, de un 12.7% en el período 1971 al 1973 a un 8.2% entre 1980 y 1985, esto debido a que aumentaron los ingresos no tributarios provenientes de la producción y comercialización del petróleo y los hidrocarburos, produciéndose un efecto sustitución (Proyecto Regional de Política Fiscal CEPAL-PNUD., 1993).

Los ingresos no tributarios, que básicamente se originan de la explotación de recursos naturales, resultan tener un efecto negativo en la eficiencia en la recaudación tributaria, debido a que constituyen un freno para la generación de riqueza por parte del Estado (Tanzi, 1987), quien se limita a recibir recursos de una forma estática, prestando menos atención a los ingresos tributarios. En el mismo orden, las ayudas económicas que reciben los países menos desarrollados tienden a producir una correlación negativa con la recaudación fiscal, ya que dichos ingresos podrían comportarse como sustitutos de aquellos provenientes de la tributación.

A este respecto, Villafuerte (1995), señala que Ecuador en el período de 1970 a 1980 tuvo un deterioro tributario a causa de los altos ingresos petroleros, superando estos más del 40% de los ingresos fiscales. El efecto sustitución causado por los ingresos petroleros es quizás el responsable de la baja recaudación tributaria del Ecuador, a decir de Roca (2009), Ecuador requiere mejorar sus ingresos tributarios, especialmente el impuesto a la renta de las personas y del impuesto sobre el patrimonio de los gobiernos seccionales.

Esfuerzo Fiscal

Otro elemento a tener en cuenta es la eficiencia del sistema fiscal, gracias a la cual, el Estado podría obtener mayores beneficios con determinados recursos tributarios o lograr niveles comparables de productos con menos insumos. Por estos motivos, es fundamental desarrollar el sistema fiscal, independientemente de los ingresos no tributarios que tenga el país, aplicando los incentivos correctos para maximizar la recaudación impositiva, que lleve al país a una mejora en la eficiencia tributaria.

El esfuerzo fiscal, es un indicador que compara la presión fiscal con la capacidad impositiva o contributiva de un país, provincia o ciudad.

“Solo es capacidad contributiva aquella riqueza que puede ser detraída sin perjudicar la supervivencia de la organización económicamente gravada” (Moschetti F. , 1980: 275).

Según Faina Medin, J.A (1983) “...el esfuerzo fiscal se lo puede considerar como una carga, ya que es una fuerza relativa que ejerce la imposición sobre la capacidad imponible de una economía”. El esfuerzo fiscal en sentido activo en cambio mide el potencial de la administración pública para gravar la capacidad impositiva a su alcance. (Association des Rencontres Economiques Thématiques des Universités du Sud de l'Europe, 1992).

El esfuerzo fiscal se lo considera también como el grado en que un país utiliza su capacidad impositiva y se la mide como la relación entre la presión fiscal y la capacidad impositiva en un período de tiempo determinado que generalmente es un año.

Pechman (1987) define al esfuerzo fiscal con la fórmula:

$$ESFUERZO FISCAL_{it} = \frac{RECAUDACIÓN_{it}}{CAPACIDAD FISCAL_{it}} \quad (2)$$

Para Plasschaert (1962), "...la capacidad impositiva mide la capacidad de la sociedad para destinar parte de su renta a financiar la carga pública". Sin embargo el concepto de capacidad fiscal, impositiva o contributiva ha sido analizado desde varios ejes, principalmente el que se relaciona con la justicia tributaria, es decir, que tanto ricos como pobres deben contribuir mediante el pago de sus tributos, por lo tanto, la contribución debe ser en base a su capacidad de pago (Moschetti F. , 1980) , señala:

Restar importancia a la calidad constitucional del tributo, desmerece el estado de Derecho, y, por ende acrecienta la presión social. Todo instituto tributario precisa ser, ante todo justo. Es importante la participación de todos –ricos y pobres- en el concurso de los gastos públicos, pero cada uno en la medida de sus posibilidades. Por lo tanto, para que la contribución de los sujetos a los gastos públicos se mida en relación a su riqueza con su riqueza global, es necesario que se graven todos los hechos indicativos de tal riqueza y sólo éstos. La contribución se medirá en relación con aquella y en cuanto y en los límites en que cada pago del impuesto grave un índice de esa riqueza y los impuestos constituyan en su conjunto un sistema armonioso sin lagunas ni injustificadas interferencias (Moschetti, 1980:259).

Burdens (1959) considera a la capacidad impositiva como el grado en que la economía de un país hace uso de su capacidad, es decir, la medida de la intensidad en que colabora una sociedad en la financiación del desarrollo económico.

Frank (1959) propone que la capacidad impositiva se debe calcular en base a la renta per cápita que supere un mínimo de subsistencia (Y-S), no obstante el cálculo del mínimo de subsistencia es complicado. (Musgrave, 1969), mide este índice utilizando el nivel de renta per cápita, Tanzi (1981) consideran que la capacidad impositiva debe ir en función del mínimo de subsistencia (Y-S) y el esfuerzo fiscal sería T/(Y-S).

Espitia (2006) define a la capacidad impositiva como la habilidad que tiene un Estado para recaudar los ingresos tributarios en relación a las tarifas y bases fiscales que están bajo la responsabilidad del mismo, los cuales servirán para financiar los bienes que deberán proveer como Estado. Así mismo, la capacidad fiscal a nivel subnacional será la habilidad potencial que tiene cada región para financiar mediante sus propios ingresos los bienes y servicios públicos.

Espitia menciona también que existen dos formas para calcular la habilidad de recaudar los ingresos tributarios en los gobiernos subnacionales, la primera con una aproximación macroeconómica, tomando en cuenta el ingreso per cápita como media agregada y la segunda forma es más bien microeconómica, mediante la información de bases, tarifas y recaudaciones de los impuestos de los gobiernos subnacionales, permitiendo así observar la capacidad de cada gobierno para recaudar cada uno de los impuestos. Además realiza una representación genérica de la medida de capacidad fiscal mediante la siguiente expresión:

$$EF^i = [\sum_{j=1}^R (t_j^s * B_j^i)] - [\sum_{k=1}^Z C_k^s * E_k^i] \quad (3)$$

donde:

EF corresponde al esfuerzo fiscal del gobierno subnacional i.

El primer paréntesis corresponde a la habilidad para recaudar impuestos el gobierno subnacional i.

t_j^s Es la tasa impositiva estándar del impuesto j. El número total de impuestos es R (j=1,2,...,R).

B_j^i Es la base impositiva del impuesto j en la jurisdicción i.

El segundo paréntesis representa los costos totales de las responsabilidades de gasto del gobierno subnacional i.

C_k^s Es el costo estándar del gasto en el ítem k. El número total de ítem de gasto de los gobiernos subnacionales es Z ($k=1,2,\dots,Z$)

E_k^i Denota el gasto en el ítem k que realiza el gobierno i.

Dada la problemática que existe a la hora de calcular la capacidad contributiva, un creciente número de autores ha utilizado métodos indirectos. Entre ellos, el método estocástico ha logrado dominar en este ámbito. Bahl (1971) utiliza para la medición del esfuerzo fiscal el llamado “método estocástico” el cual se caracteriza por una sucesión de variables aleatorias que evolucionan en función de otra variable comparando la presión fiscal real (T/Y) de un país con la presión fiscal potencial calculada con un modelo de regresión lineal.

Para Teera y Hudson (2004), el llamado enfoque estocástico se trata de un análisis de regresión que compara la presión fiscal con la estimada en el modelo estimado, interpretada como la presión potencial promedio de la muestra utilizada. Menciona además que si la presión fiscal real resulta ser menor a la presión fiscal estimada en el modelo, el índice de esfuerzo tributario resulta ser menor a la unidad, esto quiere decir que el Estado o el sector subnacional están percibiendo menos ingresos de lo que podría hacerlo potencialmente.

Por el contrario, si el índice de esfuerzo fiscal resulta ser mayor a la unidad, el país estaría recaudando más de su potencial, lo que quiere decir, que existe una eficiencia tributaria, ya que recauda más de lo que sus características estructurales le permiten. Además si la presión fiscal y el índice de esfuerzo fiscal son elevados, quiere decir que el país deberá incrementar su recaudación.

Este método será el que adoptaremos para realizar el análisis empírico del esfuerzo fiscal en las provincias del Ecuador.

Metodología

El método estocástico para el cálculo del esfuerzo fiscal está basado en un análisis de regresión, que consiste en comparar la presión fiscal real, con la predicha por el modelo estimado, interpretada como la presión potencial promedio de la muestra utilizada. (Teera & Hudson, 2004).

En concreto este método consiste en comparar la presión fiscal real de un país con la presión fiscal potencial calculada a través de un modelo de regresión lineal.

$$EF_t = \frac{PF_{real_t}}{PF_{potencial_t}} \quad (4)$$

EF_t: esfuerzo fiscal en el momento t

PF_t: presión fiscal en el momento t

Los resultados de este modelo pueden ser mayores o menores a la unidad: sí la presión fiscal real es menor que la presión fiscal potencia, se entiende que se está recaudando menos de lo que potencialmente podría recaudar el país; en el caso contrario, sí la presión fiscal real es mayor a la presión fiscal potencia el país está recaudando más de lo que potencialmente podría.

En los siguientes epígrafes se realizará un repaso de los principales estudios realizados que han utilizado esta metodología, discutiendo además algunos problemas relativos a los métodos de estimación utilizados.

Repaso de los principales estudios realizados

Uno de los principales retos de los estudios sobre presión fiscal, ha sido buscar cuales son los factores que la determinan en los países para poder mejorar la recaudación de los impuestos de un país, ya que este factor es indispensable para llevar a cabo la política fiscal de los países. Es por ello que muchos autores han visto necesario comparar los esfuerzos tributarios de un país con los de otros países que tengan similares características económicas.

Lotz & Morris (1967) realizan el primer estudio de este tipo, empezando por analizar varios factores que intervienen en el esfuerzo fiscal, relacionando en un inicio los impuestos con el producto nacional bruto, obteniendo resultados poco precisos. Es por ello que buscan la forma de encontrar un índice de esfuerzo fiscal relacionando los ingresos per cápita con los ingresos de comercio exterior, aplicando un análisis de regresión de una muestra de varios

países. La conclusión a la que llegan Lotz y Morris (1967) es que esta forma de cálculo no genera resultados para países desarrollados, por lo que busca trabajar con otros países en desarrollo.

Posteriormente Bahl (1971) lleva a cabo un estudio comparativo de los niveles de ingresos tributarios de una gran muestra de países en desarrollo en el período 1966 y 1968, estableciendo dos objetivos, el primero comparar los esfuerzos tributarios de estos países detectando e identificando los supuestos y las limitaciones en estas escalas comparativas; y el segundo, mediante un análisis empírico que busca determinar los índices e información fiscal de este período. Para ello se establecieron supuestos implícitos y explícitos que fueron indispensables para sacar conclusiones sobre el esfuerzo fiscal en base a un análisis estocástico de las presiones fiscales de los países.

Este estudio tuvo un especial énfasis en la etapa de desarrollo de los países medida en función del ingreso. Para obtener resultados más concretos y poder sacar conclusiones, Bahl toma a la presión fiscal de un país como un estimado de la capacidad contributiva, considerando a la presión fiscal efectiva como porcentaje de la presión fiscal estimada; de esta manera, mediante la tabulación de los datos de las estimaciones de los países, se determinan las posiciones de cada uno de los países en estudio.

Además Bahl realiza un estudio regional utilizando otras variables como la posición geográfica. Entre los resultados más importantes que obtuvo, se puede citar que la producción en minería y agricultura tuvieron un impacto estadísticamente significativo, el primero en forma positiva y el segundo en forma negativa sobre la presión fiscal. También encuentra que los efectos de las variables agricultura y minería en la presión fiscal pronosticada son significativamente mayores en África tropical que en el Oriente, centro y Sudamérica.

Este método de estimación del esfuerzo fiscal también lo utilizó Chelliah (1971), quien estudia las tendencias tributarias de 30 países en desarrollo durante los períodos 1953-1955 y 1966-68, a través de un análisis estadístico de los niveles tributarios de otros 50 países entre el período 1966-1968. En su estudio, Chelliah determina los factores que intervienen en la relación entre el producto nacional bruto y la recaudación de impuestos de estos países.

Asimismo, mediante el cálculo del esfuerzo fiscal observa entre otros aspectos, que el esfuerzo fiscal está en función del ingreso por habitante, la relación entre la exportación y el Producto Nacional Bruto, PNB, y entre la producción minera y el producto interno bruto, PIB. Chelliah (1971), actualiza el estudio realizado por Bahl, utilizando datos de los mismos 50

países para el período entre 1969 y 1971, obteniendo resultados similares, ya que los coeficientes estimados de las variables explicativas del coeficiente tributario no difieren mucho de las ecuaciones del período anterior; esto demuestra que los resultados son mucho más confiables. Adicionalmente, señala que los países con coeficientes tributarios por encima de la media tienen índices tributarios mayores que uno. La diferencia entre los países desarrollados y en desarrollo en estudio es justamente la seguridad social.

Tait (1979), realiza un análisis de los estudios anteriores y las formas que se utilizan para medir el esfuerzo fiscal, además compara los resultados obtenidos por él con trabajos preliminares. Define algunos tipos de tendencias con muestras más amplias de países, demostrando también cierta vulnerabilidad en varios índices tributarios con respecto a las variaciones de la muestra; concluye que la contribución de la industria al PIB tiene un efecto positivo en el esfuerzo fiscal, ya que se trata de un sector que tiene mayor formalidad, mientras que en el sector de la minería se obtienen resultados que afectan negativamente al esfuerzo fiscal.

En el modelo de “función de producción de frontera estocástica” desarrollado por Battese y Coelli (1992), se utilizaron datos de panel aplicándose en las fincas forestales de Nicaragua entre 1993 y 2001. En este estudio se consideran efectos con variables tomadas al azar y permiten variar con el tiempo en forma sistemática.

Entre sus principales conclusiones están que el mayor PIB determina una mayor capacidad tributaria. Asimismo encuentran un resultado sorprendente, que los ingresos del sector de la industria tienen un efecto negativo sobre la capacidad tributaria, lo cual, según los autores, se deben a dos fenómenos, la excesiva presión tributaria sobre el sector de la industria y también a que los impuestos del sector industrial tiene como competencia el Estado, por lo que se sugiere transferir las funciones de control tributario a los gobiernos seccionales.

Piancastelli (2001), realiza la estimación del esfuerzo fiscal mediante el método estocástico para 75 países en el período 1985 y 1995, relacionando países desarrollados con países en desarrollo. Encuentra que para estos países, en la presión fiscal, las variables explicativas de mayor consistencia son la relación entre comercio y PIB, ingreso per cápita y la agricultura con relación al PIB.

Teera y Hudson (2004) también utilizan el método estocástico, estudian el desempeño tributario y el esfuerzo fiscal en los países de la Organización para la Cooperación y el

Desarrollo Económico, OECDv y África para el período 1975 y 1998, en sus estudios determina como variable determinante de la eficiencia tributaria a la evasión fiscal.

Calva (2007) utiliza el llamado método de frontera estocástica para la estimación de la capacidad contributiva, que consiste en la recaudación que un país puede tener si existe una eficiencia en la explotación de las bases contributivas. Realiza además un estudio para la federación mexicana entre 1992 y 1997 y considera a este método como una adaptación de funciones de producciones agrícolas desarrolladas anteriormente por Battese y Coelli en 1992; considera además que esta metodología permite distinguir los dos componentes de la recaudación tributaria que son la capacidad contributiva y el esfuerzo de la recaudación de los gobiernos locales. Es decir realiza también la comparación entre la recaudación y la capacidad contributiva.

Martin, Mayoral y Uribe (2010) analizan a través de datos de panel estático y dinámico, el impacto de variables económicas e institucionales en la presión y el esfuerzo fiscal de 18 países de América Latina, para el periodo 1975-2007. Los autores encuentran que tres variables económicas (el nivel de renta per cápita, la especialización productiva en minería y el porcentaje de inversión sobre el PIB) y una variable política (las libertades políticas) tuvieron un impacto estadísticamente significativo y positivo sobre la presión fiscal de la región. Por el contrario, la especialización en agricultura, y manufacturas tuvieron un impacto negativo. Adicionalmente analizan la posible existencia de patrones de comportamiento entre grupos de países encontrando un impacto positivo y significativo para países de Centro América y no significativo para países del MERCOSUR y CAN.

Respecto al Ecuador, existen pocos estudios sobre esto. Entre los principales se pueden mencionar el estudio realizado por el Centro de Estudios Fiscales (CEF) “Esfuerzo Fiscal a Nivel Nacional y Provincial” en el año 2009. En este trabajo se mide la recaudación tributaria de los gobiernos locales (municipios y consejos provinciales) respecto a los demás durante el período 2001- 2007. Mediante un análisis econométrico del esfuerzo fiscal cantonal con datos de panel y tomando en cuenta los fenómenos temporales y transversales (estimadores GMM), analizan variables demográficas, variables relativas a las administraciones locales y la economía de los gobiernos seccionales.

Como conclusión principal se obtuvo que “la correlación de orden con medidas más precisas como regresiones de datos de panel con estimadores fijos, aleatorios y panel dinámico con GMM es en el peor de los casos de 0.7.” (CEF, 2009:26).

Según Martín, Mayoral y Uribe 2012 en su trabajo “Análisis del esfuerzo fiscal en América Latina y su impacto en el Ecuador” en el año 2012, realizan un análisis del impacto de algunas variables económicas, sociales e institucionales en el esfuerzo fiscal en 18 países de América Latina incluyendo el Ecuador, para el período 1975-2007, en el que se utiliza un modelo lineal de datos de panel dinámico (GMM de sistema), concluyendo que en el Ecuador la presión fiscal es muy inferior a la presión fiscal potencial hasta principios de la década de 1990, en donde empieza a mejorar, haciendo referencia a los ingresos del petróleo que causan un efecto de sustitución.

Respecto al método de análisis utilizado en los diversos trabajos revisados, los primeros estudios sobre el esfuerzo fiscal consistieron en simples regresiones lineales donde únicamente se tenía en cuenta la dimensión transversal. Sin embargo, los trabajos realizados desde la década de 1990 están basados en modelos de datos de panel, permitiendo incorporar al análisis la dimensión temporal.

Existen dos problemas en los análisis de sección cruzada: El primero es que al ser como una fotografía de un momento de la historia, no permite ver una evolución dinámica en la relación entre la variable dependiente y las independientes. El segundo es que no puede medir variables no observables que son específicas de cada país y que no cambian en el tiempo, como por ejemplo el idioma o variables que son comunes a todos los países pero que cambian en el tiempo, como una crisis económica internacional, entrando a formar parte del término de error, lo que produce un sesgo en los estimadores. Por estos motivos, la aplicación de modelos de datos de panel tiene la ventaja de corregir ambas limitaciones.

Al respecto, se define que “Un conjunto de datos es de panel cuando se tiene observaciones de series temporales sobre una muestra de unidades individuales. Es decir, un conjunto de individuos son observados en distintos momentos en el tiempo”. (Arellano, 1990).

De acuerdo con Baltagi (2005), los paneles de datos tienen muchas ventajas entre las cuales menciona que pueden controlar la heterogeneidad individual, proveen mayor cantidad y variabilidad de datos e información, permite que exista menos colinealidad entre las variables, además de admitir más grados de libertad tiene una mayor eficiencia. Otra particularidad de los datos de panel es que nos permite considerar y analizar dinámicas de ajuste, son capaces de identificar los efectos que no son detectados en los datos de series de tiempo (time-series) o cross-section, permiten además elaborar modelos más complejos que

los de time-series o cross-section y algo muy importante es que nos permiten que los sesgos resultantes se puedan eliminarse o reducirse.

Granados (2011) señala que los datos de panel se caracterizan porque combinan cortes transversales, es decir, la información de individuos en un momento determinado y durante varios períodos de tiempo. Para este autor, la principal ventaja de los datos de panel está en que nos permiten disponer de mayor cantidad de datos y además podemos hacer seguimiento; sin embargo, en el caso de que las principales cualidades de un individuo no puedan ser observables el efecto sería que los errores individuales estarán correlacionados con las observaciones y los estimadores por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) serán inconsistentes.

Los modelos de datos de panel pueden ser estáticos y dinámicos. Dentro de los modelos estáticos de datos de panel existen diversos modelos siendo los más frecuentemente utilizados en la literatura: Fixed Effect o efectos fijos también llamados estimadores with-in o intragrupos y el modelo de efectos aleatorios, según como sea considerada la heterogeneidad inobservable, determinista en el primer caso y aleatoria en el segundo Mahía (2000) y Mayorga y Muñoz (2000) explican que para escoger la estructura apropiada para análisis entre efectos fijos y efectos aleatorios, hay que tener en cuenta tres factores: los objetos de estudio, de dónde provienen los datos y la cantidad de datos e información que poseamos. No obstante, es habitual utilizar un test de Hausman para determinar la naturaleza de los efectos no observables.

Si se demuestra que se trata de una variable determinista, los modelos de efectos fijos eliminan los efectos no observables restando a cada variable su media en el tiempo, lo cual implican menos suposiciones con respecto al comportamiento de los residuos. Para evitar esta limitación, se puede utilizar una variante del modelo de Efectos Fijos llamado Least Square Dummy Variable (LSDV), donde la heterogeneidad no observable es estimada a través de variables dummy, ya sean de los datos transversales (provincias) o de los datos longitudinales (años). Para Rangel (2012) este modelo es ampliamente utilizado para estimar el efecto de las variables omitidas en estudios macroeconómicos, eliminando el sesgo de variable omitida al estar correlacionadas con otros regresores.

El método de regresión por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) con efectos fijos y con variables dicotómicas (LSDV), garantiza la independencia de las observaciones realizadas (Stimson, 1985). El modelo LSDV además supone la heterogeneidad de los atributos en las

unidades transversales porque permite que cada unidad tenga un intercepto propio (Ruiz, 2012). Por otra parte, Judson y Owen (1999) y Ragen (2012) señalan que cuando un estudio se realiza entre grupos de países (o áreas económicas en general como es el caso de la presente tesis), las bases de datos de panel contienen la mayor parte de las variables que se buscan analizar, por lo que los efectos no observables es más probable que sean fijos y no aleatorios. Precisamente este es el modelo que se utilizarán en la presente tesis.

El modelo

El modelo Estático de datos de panel de efectos fijos que será utilizado para medir el esfuerzo fiscal tiene la siguiente forma funcional:

$$PT_{it} = \sum_{k=1}^n \beta_k x_{kit} + \eta_i + \delta_t + u_{it} \quad (5)$$

Donde:

PT_{it} : Presión tributaria (Y/T) de la provincia i en el momento t

x_{kit} : Vector $k \times 1$ de variables explicativas que son los de factores determinantes de la presión fiscal

β_k : Vector de n parámetros a estimar.

η_i : Efectos individuales no observados específicos de cada provincia y constante en el tiempo.

δ_t : Efectos temporales no observados comunes a todas las provincias

u_{it} : Término de perturbación aleatoria considerado $N(0, \sigma^2)$.

Dado que las fuentes de datos para el Ecuador a nivel provincial son limitadas, el vector x_{kit} estará formado por las siguientes variables explicativas:

PIB per cápita (PIBpc), participación de la agricultura en el PIB (agro), participación de los servicios privados en el PIB (spriv), participación de los servicios públicos en el PIB (spub), participación del sector de la construcción en el PIB (const), participación del sector de la minería en el PIB (min), participación de la manufacturas en el PIB (man).

Fuentes de datos

Los datos para el período 2001 y 2014 fueron tomados de las siguientes fuentes:

Los PIB por provincia fueron obtenidos del Banco Central del Ecuador, los datos de recaudación tributaria fueron tomados del Servicio de Rentas Internas y los datos de especialización productiva en el sector agropecuario, servicios públicos, servicios privados, construcción, minería, manufacturas, que sirvieron para el cálculo de la contribución sectorial al PIB, fueron tomados del Ministerio de Economía y Finanzas.

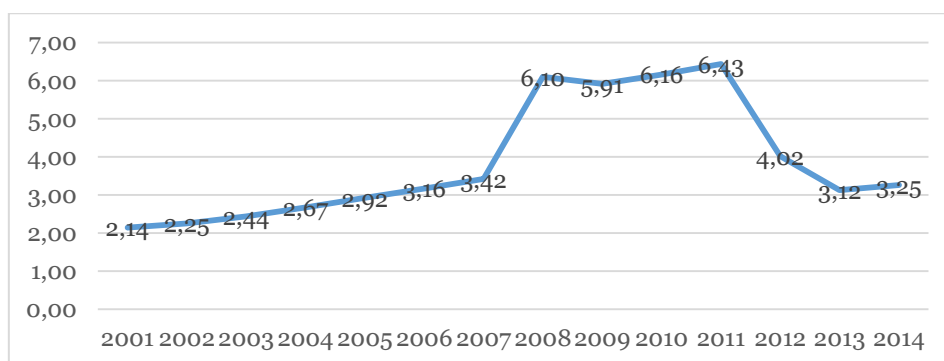
Resultados

En el presente capítulo se realizará un estudio empírico de presión y esfuerzo fiscal, en el Ecuador, a nivel subnacional en el período 2001 al 2014, último año que existe información sobre el PIB provincias.

Análisis descriptivo

Ecuador es uno de los países con mayor inequidad en América Latina, según el INEC, en el año 2007, el 10% de la población más rica percibió más del 50% del ingreso total, es decir, mayor a 7 veces más de lo que recibe el 40% de la población más pobre. Esta desigualdad en la distribución del consumo, exige que el impuesto a la renta de las personas, más bien se convierta en una forma de redistribución complementando al gasto público. (Roca, 2013).

Gráfico 1. Presión fiscal promedio por provincias en el Ecuador, período 2001-2014



Fuente: SRI

La presión fiscal en Ecuador como promedio provincial aumentó constantemente entre 2001 y 2007 llegando a situarse en el 3,42% con un crecimiento de 1,28 puntos porcentuales, en el año 2008 se observa un importante crecimiento de la presión fiscal al 6.1% y se mantiene hasta el año 2011, a partir del año 2012 la presión fiscal promedio cae de forma

importante al 4.02% y más aún en el 2013 al 3.12%, hasta el 2014 (año límite del presente estudio) en que se sitúa en el 3.25% . Sin embargo a nivel desagregado existen grandes y marcadas diferencias. En la tabla No. 1 podemos observar las presiones fiscales en las 22 provincias entre los años 2001 y 2014, y también el porcentaje de crecimiento en este período.

Tabla 1. Presión fiscal por provincias en el Ecuador, período 2001-2014

CIUDAD	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	CRECIMIENTO 2001-2014
AZUAY	3,20	3,43	3,79	4,85	5,07	5,63	6,38	11,59	11,08	11,47	11,41	8,46	6,00	6,01	2,90
BOLIVAR	0,63	0,75	0,86	1,03	1,20	1,31	1,40	1,38	1,18	1,63	1,91	1,39	1,34	1,35	0,72
CAÑARI	1,58	1,67	1,75	1,86	1,94	1,91	1,93	2,52	2,57	2,89	2,47	2,06	2,19	1,77	0,19
CARCHI	0,66	0,83	1,04	1,16	1,24	1,44	1,66	2,65	2,10	2,50	2,55	1,46	1,65	1,75	1,09
CHIMBORAZO	1,51	1,75	2,07	1,99	2,14	2,30	2,53	2,81	2,73	3,05	2,93	1,99	1,92	2,22	0,71
COTOPAXI	0,77	0,81	0,87	0,96	1,02	1,10	1,18	2,28	1,98	2,11	2,15	1,85	2,08	2,03	1,25
EL ORO	2,02	1,85	1,71	1,76	1,72	1,83	2,01	3,22	2,96	3,61	3,58	1,95	1,81	1,89	-0,13
ESMERALDAS	0,45	0,62	0,83	0,87	1,07	1,24	1,41	1,50	1,35	1,38	1,43	1,29	1,24	1,24	0,79
GALÁPAGOS	0,76	1,03	1,34	1,57	1,62	2,14	2,79	3,62	3,41	5,74	5,97	3,57	3,99	5,35	4,58
GUAYAS	6,82	7,00	7,26	7,86	8,24	9,35	10,91	13,83	12,88	13,64	15,83	10,63	7,89	7,84	1,02
IMBABURA	2,05	2,18	2,19	2,31	2,49	2,75	3,06	3,43	2,84	2,91	3,00	1,89	2,63	2,84	0,78
LOJA	2,13	1,72	1,36	2,15	2,21	2,59	3,00	0,99	0,90	1,38	1,47	1,54	1,61	2,10	-0,03
LOS RIOS	0,67	0,72	0,77	0,74	0,84	0,96	1,05	0,54	0,50	0,70	0,81	0,90	0,93	0,87	0,20
MANABI	1,61	1,72	1,74	1,69	1,88	1,89	1,92	3,05	3,02	3,31	3,16	2,12	2,05	2,04	0,43
MORONA SANTIAGO	1,24	1,30	1,49	1,73	1,83	1,88	1,91	2,00	1,49	2,27	2,50	2,02	2,33	1,99	0,75
NAPO	1,28	1,52	1,79	2,05	2,23	2,22	1,06	2,66	7,94	7,88	5,33	4,20	4,54	4,44	3,16
ORELLANA	0,03	0,05	0,07	0,09	0,10	0,12	0,17	0,14	0,26	0,30	0,20	0,16	0,18	0,26	0,23
PASTAZA	0,32	0,39	0,40	0,42	0,42	0,64	0,70	0,68	0,94	1,00	0,81	0,66	0,71	0,95	0,63
PICHINCHA	16,34	16,75	18,39	19,29	21,97	23,11	24,77	25,21	26,30	26,36	28,02	20,08	16,13	16,15	-0,18
SUCUMBÍOS	0,07	0,11	0,18	0,18	0,20	0,24	0,28	0,12	0,98	1,19	1,62	0,94	1,07	1,09	1,02
TUNGURAHUA	2,12	2,32	2,68	2,80	3,42	3,46	3,42	0,57	2,54	2,94	3,17	1,77	1,86	1,80	-0,32
ZAMORA CHINCHIPE	0,89	0,96	1,04	1,26	1,41	1,53	1,71	0,25	0,34	0,27	0,44	0,42	0,46	0,52	-0,38
DF PROMEDIO	2,14	2,25	2,44	2,67	2,92	3,16	3,42	6,10	5,91	6,16	6,43	4,02	3,12	3,25	0,88
DESVIACION TIPICA	3,40	3,47	3,78	3,98	4,50	4,76	5,17	3,59	5,81	10,54	12,78	9,58	7,85	6,80	1,18
VARIANZA	12,09	12,59	14,96	16,60	21,20	23,74	28,05	34,33	35,61	35,74	40,69	20,38	12,03	12,14	1,46

Fuente: SRI

En la tabla 1 podemos observar que de las 22 provincias¹ en estudio, Pichincha, Guayas y Azuay han mantenido las presiones fiscales más elevadas en el período 2001- 2011 siendo además las que más crecieron en este período, sin embargo a partir del 2012 presentan una tendencia decreciente, aunque se mantienen como las presiones fiscales más elevadas del país; mientras que las provincias de Pastaza y Orellana son las que tienen las presiones fiscales más bajas, con crecimientos cercanos al cero por ciento durante para estos años.

Observamos también que solamente Azuay, Carchi, Cotopaxi, Galápagos, Guayas, Napo, y Sucumbíos, presentaron crecimientos en la presión fiscal en el período 2001-2014, superior a la media del crecimiento de la presión fiscal de todas las provincias (0.88 puntos porcentuales), en tanto que la mayoría, es decir las 15 provincias, están por debajo de esta media.

Asimismo, las provincias de El Oro, Loja, Pichincha, Tungurahua y Zamora Chinchipe, presentan crecimientos menores a cero en el período, lo que indica que sus presiones fiscales decrecen; pro llama la atención que la provincia de pichincha, la segunda

¹ Importante mencionar que en el Ecuador existían 22 provincias hasta el año 2006, pero en el año 2007 se crearon dos nuevas provincias que son Santo Domingo de los Tsáchilas Y Santa Elena, las cuales por motivo de comparación no están incluidas en el cuadro.

mayor del país, donde se encuentra la capital, presente un decrecimiento en el periodo de 0.18% en la presión fiscal.

Entre el 2001 y 2014 la provincia de Pichincha mantiene la mayor presión fiscal del Ecuador, iniciando en 2011 con 16.34% creciendo de manera importante hasta el 2011 donde presenta una presión fiscal de 28.02%, y bajando a 16.15% en 2014, se observa un decreciente significativo en los últimos tres años del estudio, lo cual podría explicarse con la aplicación de varias reformas tributarias que fueron el resultado de una política tributaria para combatir la crisis presentada en estos años, pese a ello, Pichincha es la provincia con mayor presión fiscal del país, a manera de comparación la provincia de Pichincha supera a la provincia del Guayas en un promedio aproximado del 220%, pese a que Guayas presenta una población muy superior que Pichincha (Población de Guayas año 2007 fue de 3,617,504 habitantes), (Población de Pichincha mismo año 2,683,272 habitantes), y además cuenta con el puerto marítimo principal y de mayor actividad del país.

Es importante mencionar que la mayoría de provincias que se encuentran ubicadas en el oriente del país tienen menores índices de presión fiscal y el menor crecimiento de este índice pese a que generan los mayores ingresos petroleros, esto se explica porque las recaudaciones tributarias de estos ingresos petroleros se centralizan en la ciudad de Quito – Pichincha, capital de Ecuador.

En cuanto a la dispersión, en el año 2001 la desviación típica de la presión fiscal de todas las provincias era de 3.40 aumentando hasta 12.78 para el año 2011 y bajando a 6.80 en el 2014, debido a que las provincias de Pichincha, Guayas y Azuay, además de ser las que más presión fiscal tienen, son las de mayor crecimiento. Llama la atención que la provincia de Galápagos, que mantenía un baja presión fiscal en 2001, pasa a ser la cuarta mayor presión fiscal del país en el 2014. Por el contrario El Oro que del séptimo puesto en 2001, desciende al décimo cuarto puesto en 2014.

Modelo empírico

A partir de la ecuación número (5) presentada en el capítulo anterior, incluimos las variables explicativas que van a ser tenidas en cuenta en la presente investigación como factores determinantes de la presión fiscal. Adicionalmente se incluye un vector de variables dummies provinciales cuyo objetivo será captar los efectos fijos no observables de cada una de ellas. La ecuación que será estimada es la siguiente:

$$PT = \beta_0 + \beta_1 PIBpc_{it} + \beta_2 \frac{agro}{PIB_{it}} + \beta_3 \frac{spriv}{PIB_{it}} + \beta_4 \frac{spub}{PIB_{it}} + \beta_4 \frac{const}{PIB_{it}} + \beta_4 \frac{min}{PIB_{it}} + \beta_4 \frac{man}{PIB_{it}} + \sum_1^{22} dummy_i + d_t + u_{it}$$

(6)

Tabla 3. Estimación de las variables (2001-2014)

```

. *Estimar la regresion
.
.
.
.
. reg D lpibpc lagro lspriv lspub lconst lmin lman petro

```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 284		
Model	.340583338	8	.042572917	F(8, 275) = 20.98		
Residual	.557940204	275	.002028873	Prob > F = 0.0000		
Total	.898523542	283	.003174995	R-squared = 0.3790		
				Adj R-squared = 0.3610		
				Root MSE = .04504		

D	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lpibpc	.0092598	.0038227	2.42	0.016	.0017342	.0167853
lagro	-.0416287	.0042294	-9.84	0.000	-.0499549	-.0333025
lspriv	-.0003149	.0057344	-0.05	0.956	-.0116038	.0109741
lspub	-.0044513	.0064298	-0.69	0.489	-.0171091	.0082066
lconst	.0108204	.0050795	2.13	0.034	.0008207	.02082
lmin	-.000181	.0012018	-0.15	0.880	-.0025468	.0021848
lman	.0156061	.0032451	4.81	0.000	.0092178	.0219944
petro	-.0882488	.0166866	-5.29	0.000	-.1210984	-.0553992
_cons	.0269602	.0371246	0.73	0.468	-.0461243	.1000447

Análisis de correlación de las variables

Tabla 4. Correlación de las variables

	pibpc	agro	spriv	spub	const	min	man	petro
pibpc	1.0000							
agro	-0.1598	1.0000						
spriv	-0.2293	0.0843	1.0000					
spub	-0.2239	0.2693	0.3642	1.0000				
const	-0.3024	0.1632	0.3841	0.3963	1.0000			
min	-0.0715	0.5774	-0.0898	0.3913	0.1061	1.0000		
man	-0.1161	-0.0091	0.0618	-0.0021	0.1283	0.1493	1.0000	
petro	0.2976	-0.4837	-0.5569	-0.4450	-0.4173	-0.2964	-0.3812	1.0000

En la tabla No. 2, se observa que no existen correlaciones elevadas entre las variables, por lo que es conveniente la estimación de estas variables simultáneamente sin correr el riesgo de que existan problemas de colinealidad entre ellas.

En el primer modelo de estimación (tabla 2), no existen variables dummy por provincia, podemos observar una bondad de ajuste para el modelo de 36%. Analizando la

significancia de los diferentes sectores productivos podemos notar que no todos resultan ser estadísticamente significativos. Tomando como ejemplo el sector de manufactura, el sector de agricultura y el sector petrolero son estadísticamente significativos a un nivel de confianza del 99%. Por otro lado, la variable PIB per cápita y el sector de la construcción, resultan ser significativos a un nivel del 95%. El resto de variables, no son estadísticamente significativas a nivel individual.

En cuanto al efecto de los diferentes sectores, observamos lo siguiente: Existen efectos positivos y negativos. En el primer grupo, se encuentran el PIB per cápita, el sector de la construcción y de la manufactura; lo que significa que un incremento del 1% en la producción de estos sectores va a provocar un aumento de 0,9%, 1% y 1,5% respectivamente, en la presión fiscal. Para el caso del segundo grupo, la relación es inversa. Por ejemplo, un aumento del 1% en la producción del sector petrolero, provoca una disminución del 8% en la presión fiscal. Siendo este sector el que más aporta.

Tabla 5. Factores determinantes de la presión fiscal en las provincias del Ecuador (2001-2014)

Variable dependiente: Ingresos tributarios en relación al PIB.

D	Robust		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coeff.	Std. Err.				
lpibpc	.006214	.0017434	3.56	0.000	-.0027805	.0096475
lagro	-.0383061	.0129293	-2.96	0.003	-.0637689	-.0128434
lspriv	.0043908	.0045272	0.97	0.333	-.004525	.0139066
lspub	-.0080896	.0049295	-1.64	0.102	-.0177976	.0016185
lconst	.0109423	.0068166	1.61	0.110	-.0024822	.0243669
lmin	-.0004918	.0006277	-0.78	0.434	-.001728	.0007444
lman	-.0032207	.0027369	-1.18	0.240	-.0086106	.0021692
petro	-.0542211	.0139619	-3.88	0.000	-.0817176	-.0267247
Azuay	.0190292	.0181102	1.05	0.294	-.0166368	.0546952
Bolvar	.0247853	.0136508	1.83	0.069	-.0019014	.051472
Cesar	.0052161	.0048755	1.07	0.286	-.0043956	.0148179
Carchi	.0117658	.0094307	1.25	0.213	-.0068069	.0303385
Chimborazo	.00878	.0044917	1.95	0.052	-.000658	.0176258
Cotopaxi	.0167301	.0089022	1.88	0.061	-.0008018	.034262
elOro	.034442	.0121124	2.84	0.005	.0105879	.058296
Esmeraldas	.012455	.010761	1.16	0.248	-.0087376	.0336476
Galapagos	-.0790502	.0171895	-4.60	0.000	-.1129029	-.0451974
Guayas	.0785923	.008621	9.12	0.000	.0616143	.0955702
Imbabura	-.0065751	.0071835	-0.92	0.361	-.0207222	.007572
Loja	.0000853	.0061632	0.01	0.989	-.0120525	.012223
LosRios	.0358371	.0191612	1.87	0.063	-.0018987	.0735728
Manab	.0162226	.0051472	3.15	0.002	.0060857	.0263594
Morona	.0043609	.008022	0.54	0.587	-.0114375	.0201594
Napo	.0122231	.0082431	1.48	0.139	-.0040108	.028457

Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.8924
Root MSE = 0.1955

En la segunda estimación (tabla 5), se incluyeron las variables dummy para cada provincia. Lo primero que podemos destacar es que mejoró la bondad de ajuste del modelo, pues pasó a ser de 89%.

En cuanto a la significancia de las variables. Observamos que en cuanto a los sectores productivos, es sector de la agricultura y el sector petrolero son estadísticamente significativos a un nivel de confianza de 99%. De igual manera que la variable PIB per cápita.

En cuanto a las provincias, observamos que Galápagos, Guayas, Pichincha, el Oro, Manabí y Orellana son significativas a nivel individual a un $\alpha=1\%$. Mientras que otras provincias como Bolívar, Chimborazo, Cotopaxi, Los Ríos, Sucumbíos y Zamora, son estadísticamente significativas a un $\alpha=10\%$.

Destacamos también al efecto de las variables, observamos que existen efectos positivos y negativos. En el primer grupo, se encuentran las variables como el PIB per cápita y provincias como Bolívar, Chimborazo, Cotopaxi, el Oro, Guayas, los Ríos, Manabí y Pichincha. Por otro lado, en el segundo grupo se encuentra el sector petrolero y las provincias de Galápagos, Orellana y Sucumbíos.

Construcción del índice de esfuerzo fiscal

El índice de esfuerzo fiscal se calcula a partir del análisis empírico realizado anteriormente como ratio entre la presión fiscal, y la presión fiscal predicha o estimada en el modelo anterior.

El índice de esfuerzo fiscal (IEF) según (Piancastelli, 2001), es la medición del grado en que las provincias utilizan su capacidad productiva, entendiéndose que un índice menor a la unidad nos indica que la provincia recauda menos de lo que potencialmente predice el modelo dependiendo de sus situaciones económicas, sociales e institucionales, en este caso de las condiciones económicas, ya que no tenemos datos sociales e institucionales; en el caso contrario, si el IEF es mayor a la unidad, la provincia estaría recaudando más de lo que el modelo predice.

Tabla 5. Cálculo del índice de esfuerzo fiscal (IEF). Presión fiscal real y presión fiscal estimada, de las 22 provincias del Ecuador.

No.	PROVINCIA	AÑO 2001			AÑO 2007			AÑO 2014		
		PRESIÓN FISCAL REAL	PRESIÓN FISCAL POTENCIAL	IEF	PRESIÓN FISCAL REAL	PRESIÓN FISCAL POTENCIAL	IEF	PRESIÓN FISCAL REAL	PRESIÓN FISCAL POTENCIAL	IEF
1	AZUAY	3,20	4,21	0,76	6,38	5,02	1,27	6,01	3,41	1,76
2	BOLIVAR	0,63	0,56	1,13	1,40	1,37	1,02	1,35	0,97	1,39
3	CAÑAR	1,58	1,71	0,93	1,93	1,97	0,98	1,77	0,99	2,99
4	CARCHI	0,66	1,97	0,33	1,66	1,58	1,05	1,75	0,76	2,30
5	CHIMBORAZO	1,51	2,17	0,70	2,53	2,26	1,12	2,22	0,88	2,52
6	COTOPAXI	0,77	0,26	2,97	1,18	1,53	0,77	2,03	1,24	1,64
7	EL ORO	2,02	2,16	0,94	2,01	2,65	0,76	1,89	1,88	1,00
8	ESMERALDAS	0,45	0,49	0,91	1,41	1,51	0,93	1,24	0,76	1,63
9	GALÁPAGOS	0,76	1,81	0,42	2,79	1,98	1,41	5,35	0,77	6,95
10	GUAYAS	6,82	7,72	0,88	10,91	8,90	1,23	7,84	6,90	1,14
11	IMBABURA	2,05	1,96	1,04	3,06	2,57	1,19	2,84	0,41	6,92
12	LOJA	2,13	1,80	1,19	3,00	2,67	1,12	2,10	-0,06	-35,01
13	LOS RÍOS	0,67	0,50	1,33	1,05	1,34	0,79	0,87	1,74	0,50
14	MANABÍ	1,61	1,52	1,06	1,92	2,24	0,86	2,04	1,25	1,63
15	MORONA SANTIAGO	1,24	1,21	1,02	1,91	2,19	0,87	1,99	0,48	4,14
16	NAPO	1,28	1,64	0,78	1,06	2,07	0,51	4,44	0,99	4,49
17	ORELLANA	0,03	-0,54	-0,06	0,17	0,14	1,18	0,26	-0,61	-0,43
18	PASTAZA	0,32	0,49	0,66	0,70	0,73	0,96	0,95	0,01	94,98
19	PICHINCHA	16,34	19,78	0,83	24,77	20,47	1,21	16,15	15,61	1,03
1	SUCUMBÍOS	0,07	0,22	0,32	0,28	0,05	6,19	1,09	-0,25	-4,36
2	TUNGURAHUA	2,12	2,43	0,87	3,42	3,31	1,03	1,80	1,65	1,09
3	ZAMORA CHINCHIPE	0,89	0,76	1,17	1,71	1,77	0,97	0,52	2,92	0,18
	IEF PROMEDIO			0,92			1,25			4,48

Vamos a comparar los años 2001, 2007 y 2014, con el objeto de incluir al estudio realizado anteriormente de los años 2001 - 2007, al cual se incluye el período 2007 al 2014.

Podemos observar que el período 2001-2007, la mayoría de provincias aumentaron de forma considerable los índices de esfuerzo fiscal (IEF); al igual que el período 2007-2014 se observa el incremento de todos los IEF, a excepción de las provincias de Loja, Orellana y Sucumbíos que presentan índices de esfuerzo fiscal negativos, resultados de las presiones fiscales potenciales negativas obtenidas en el modelo; asimismo se corrobora el resultado obtenido en el análisis descriptivo, pudiendo observar que en el año 2007 y 2014, las provincias que tienen mayor IEF son aquellas que tienen las presiones fiscales más elevadas, mientras que las provincias con menor IEF tienen las presiones fiscales menores del país.

Las provincias de Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Galápagos, Guayas, Imbabura, Manabí, Morona Santiago, Napo, Pastaza, Pichincha y Tungurahua continúan manteniendo índices de esfuerzo fiscal mayor a la unidad, lo que significa que estas provincias recaudan más de lo que según los resultados del modelo realizado pueden potencialmente hacerlo, es decir, existe optimización en su tributación, mientras que el resto de las provincias del país están recaudando menos de su potencial, poniendo en evidencia que existen falta de recaudación por algún tipo de falencia en sus sistemas tributarios. En el presente estudio la provincia de Loja presenta el índice de esfuerzo fiscal más bajo llegando a menos 35.01%, esto debido a que presenta una presión real positiva mayor a 2, pero en el modelo presenta una presión fiscal potencia de -0.061, Orellana y Sucumbíos también presentan IEF negativos de 0.43 y 4.36 respectivamente, llamando la atención Sucumbíos provincia que presentaba en el 2001 IEF de 0.32 y 6.19 en el 2007, lo que quizá se pueda explicar por ser una provincia del oriente que genera sus recursos petroleros los cuales son tributados en la provincia de Pichincha.

Discusión

En la investigación se realiza el estudio de los determinantes de la presión fiscal y del esfuerzo fiscal para el Ecuador, mediante un análisis subnacional, es decir, por provincias se procede al cálculo de éstas, como primera observaciones podemos mencionar al problema en el cálculo del esfuerzo fiscal, específicamente en determinar la capacidad contributiva de las provincias, para esto se utiliza el método indirecto llamado “método estocástico”, basado en la proceso de variables aleatorias que se desarrollan en función de otra variable comparando la presión fiscal real de las provincias con la presión potencial calculada con el modelo de regresión lineal.

Del análisis de datos de panel LSQ (Last Square Dummy) variable, se puede mencionar evidenciar que el ingreso per cápita es la variable que más influye en las en el análisis comparativo de la presión fiscal a nivel provincial en el Ecuador; asimismo en lo que respecta a la especialización productiva se observa que casi todos los sectores productivos siguen siendo significativos con excepción del sector de la construcción, empero, el sector productivo que más influye en la presión fiscal es el que pertenece a los servicios privados y posteriormente y muy por detrás se encuentran los sectores agrario, el sector de manufacturas y servicios públicos.

Por lo expuesto lo recomendable e importante será desarrollar el sector de que comprenden a los servicios privados, por ser con lo que contribuyen con los mayores ingresos tributarios en el país, sin descuidar los sectores agrarios, manufacturas y servicios públicos.

Mencionar además que cada provincia posee variables no observables que influyen de manera importante en el esfuerzo fiscal.

Comparando el período de estudio 2001 y 2014, se observa que casi todas las provincias han aumentado y de manera considerable sus índices de esfuerzo fiscal (IEF). En el año 2007 las provincias con mayor índice de esfuerzo fiscal, tienen también las mayores presiones fiscales, y aquellas provincias con menor índice de esfuerzo fiscal tienen las presiones fiscales menores del país.

Lista de referencias

Constitución Política del Ecuador. (2008).

Código Tributario del Ecuador. (2012).

Arellano, M. &. (1990). *La Econometría de datos de panel.* Investigaciones Económicas (segunda época), 14(1), 3-45.

Association des Rencontres Economiques Thématiques des Universités du Sud de l'Europe, U. d. (1992). *La internacionalización de las regiones: La Manga del Mar Menor,* Murcia, octubre 1991. EDITUM.

Bahl. (1971). “*Regression Approach to Tax Effort and Tax Ratio Analysis*”. MF Staff Papers.

Bahl, R. W. (1971). *A Regression Approach to Tax Effort and Tax Ratio Analysis.* IMF Staff Papers.

Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data.*

- Battese, G., & Coelli, T. (1992). *A computer Program for Frontier Production Estimation*. Australia.
- Brown, L. R. (1996). *La situación del mundo 1996*. Icaria Editorial.
- Burdens, M. S. (1959). *Measuring State Tax Burdens*. Measuring State Tax Burdens.
- Bustelo, F. (1994). *Historia Económica: Introducción a la Historia Económica Mundial: Historia Económica de España en Los Siglos XIX y XX*. Editorial Complutense.
- Calva, J. L. (2007). *Finanzas Públicas para el Desarrollo*. México: UNAM.
- CEF, C. d. (2009). *Esfuerzo Fiscal a Nivel Nacional y Provincial, Ecuador 2001 - 2007*. Quito.
- CEPAL. (2010). *El IVA Personalizado Aumentando la recaudación y compensando a los más pobres*. 4-9.
- CEPAL, C. E. (16 de octubre de 2011).
<http://www.eluniverso.com/2011/10/17/1/1356/ecuador-presion-tributaria-esta-sobre-promedio-al.html>. Obtenido de
<http://www.eluniverso.com/2011/10/17/1/1356/ecuador-presion-tributaria-esta-sobre-promedio-al.html>
- Chelliah, R. J. (Jul., 1971). *Trends in Taxation in Developing Countries (Les tendances de la fiscalité dans les pays en voie de développement)*. Palgrave Macmillan Journals.
- Crespo, R. M., & Ortiz, S. S. (s.f.). *Los Fondos de Inversión a Examen, Un Análisis Empírico Con Datos de Panel*. Editorial Visión Libros.
- Espitia, J. E. (2006). *Capacidad y Esfuerzo Fiscal en los Departamentos y. Corporación Viva la Ciudadanía*.
- Fernandez, Í. (2003). *Régimen Tributario Del Comercio Electrónico: Perspectiva Peruana*. Fondo Editorial PUCP.
- FMI. (2000). *Perspectivas de la economía mundial: octubre de 2000 : las economías en transición*. International Monetary Fund.
- Frank, H. J. (1959). *Measuring State Tax Burdens*. Princeton N.J: Princeton University, School of Public and International Affairs.
- Gómez, U. (1996). *Revisión histórica de la presión fiscal castellana: (siglos XVI-XVIII) : Tomo I, Análisis tributario del caso de la provincia de León, sus partidos y concejos en el s. XVII*. Universidad de Oviedo.
- Granados, R. M. (2011). *Efectos fijos o aleatorios: test de*. Granada - España: Universidad de Granada.
- Hausmann, R. (1998). *América Latina tras una década de reformas: progreso económico y socia*. IDB.
- Jiménez, F. (2006). *Macroeconomía. Enfoques Y Modelos Tomo I*. Fondo Editorial PUCP, 2006.
- Judson, R., & Owen, A. (1999). *Estimating dynamic panel data models: a guide for macroeconomists*, *Economics Letters*. 65, 9-15.

- Krugman, P., & Wells, R. (2007). *Introducción a la Economía: Macroeconomía*. Reverte.
- López, J. (1989). *Bases de política fiscal y derecho*. UASLP.
- Lotz, J., & Morris, E. (1967). Measuring Tax Effort in Developing Countries. *International Monetary Fund Staff Papers* 14, 478-499.
- Mahía, R. (Marzo de 2000). *INTRODUCCIÓN A LOS MODELOS DINÁMICOS DE EFECTOS FIJOS*. Obtenido de http://www.uam.es/personal_pdi/economicas/rmc/investiga/introdat.pdf
- Martin - Mayoral, F., & Uribe, C. (julio-septiembre de 2010). Determinantes económicos e institucionales del índice de esfuerzo fiscal: el caso en América Latina. 85-115.
- Martin Mayoral, F., & Uribe, C. (2010). *Análisis de Esfuerzo Fiscal en América Latina y su Impacto en el Ecuador*. Quito: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO.
- Martín-Mayoral, F., & Uribe, C. A. (02 de 04 de 2013). *Uniroja*. Obtenido de dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2942230.pdf
- Mayorga, M., & Muñoz, E. (2000). *LA TÉCNICA DE DATOS DE PANEL*. Obtenido de http://www.uam.es/personal_pdi/economicas/rmc/investiga/introdat.pdf
- Moschetti, F. (1980). *El Principio de la capacidad contributiva*. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales.
- Moschetti, F. (1980). Principios de la Capacidad Contributiva. 259.
- Musgrave, P. B. (1969). United States Taxation of Foreign Investment Income: Issues and Arguments. *Harvard, University Harvard Law School*.
- Perez de Ayala. (1972).
- Piancastelli, M. (2001). "Measuring the Tax Effort of Developed and Developing Countries: Cross-Country Panel Data Analysis, 1989-95". *Discussion Paper: IPEA, Rio de Janeiro, 2001*.
- Proyecto Regional de Política Fiscal CEPAL-PNUD., C. d. (1993). *La Política fiscal en Ecuador, 1985-1991*. Naciones Unidas, Comisión Económica para América y el Caribe.
- Rangel, A. E. (2012). Superioridad relativa de los estimadores Kiviet y Blundell-Bond (GMM1). Obtenido de Rangel Jiménez, Andrés Eduardo: <http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v28n125/v28n125a10.pdf>
- Roca, J. (02 de 14 de 2013). *Cepal*. (CEPAL, Ed.) Obtenido de http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/1/37311/Serie_MD_85.pdf
- Ruiz, A. (2012). *Econometric research with panel data: History, models and uses in Mexico*. Guadalajara-Mexico: Universidad de Guadalajara, CUCEA.
- Stimson. (1985).
- Tait, A. A. (1979). International Comparisons of Taxation for Selected Developing Countries, 1972-76. *IMF Staff Papers*, 26(1), pp. 123-156.

- Tanzi, V. (1987). Quantitative Characteristics of the Tax Systems of Developing Countries, *The Theory of Taxation for Developing Countries*. 205-241.
- Teera, J. M. (2003). “Determinants of Tax Revenue Share in Uganda”,r. *Centre for Public Economics Working Pape*, Paper 09b-03.
- Teera, J. M., & Hudson, J. (2004). “Tax Performance: A Comparative Study”. *Journal of International Development*, pp.785-802.
- Teera, M. J., & Hudson, J. (2004). Tax Performance: A Comparative Study”, *Journal of International Development*. pp.785-802.
- Urdiales, E. C. (2006). *Los ingresos tributarios del sector público de México*. UNAM.
- Urquidí, V. L. (1975). *La política fiscal en el desarrollo económico de América Latina* (Ensayos de Política Fiscal ed.). México: Selección de HectorAssael.
- Valle, V. (1971). *Los modelos del esfuerzo fiscal y elesfuerzo fiscal de España*. Hacienda Pública Española.
- Villacorta, L. (2006). *Principio de Igualdad y Estado Social: Apuntes para una Relación Sistemática*. Ed. Universidad de Cantabria.

Nota de pie de página

ⁱ PIB Producto Interno Bruto se lo define como el valor de todos los bienes y servicios finales producidos dentro de un país en un año determinado.

ⁱⁱ El 2007 es el último año para el que existe información del PIB provincial en el Ecuador.

ⁱⁱⁱ Capacidad contributiva: “El sistema tributario procurará la justa distribución de las cargas públicas según la capacidad económica del o la contribuyente atendiendo al principio de progresividad , así como la protección de la economía nacional y la elevación del nivel de vida de la población y se sustentará para ello en un sistema eficiente para la recaudación de los tributos”. Constitución Española de 1999: art. 316

^{iv} Renta Nacional es una magnitud económica, que está compuesta por todos los ingresos que reciben todos los factores productivos nacionales durante un cierto año, descontando todos los bienes y servicios intermedios que se han utilizado para producirlos

^v La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos es una organización de cooperación internacional, está formada por 34 estados, tiene como objetivo coordinar sus políticas económicas y sociales.