



FISCALIDAD

E D I C I Ó N # 5

Segundo Semestre 2010

CONSEJO EDITORIAL

Carlos Marx Carrasco Vicuña

Director General del SRI

Miguel Acosta Andino

Director Nacional del Centro de Estudios Fiscales

Byron Vásquez

Director Nacional de Planificación y Coordinación

CENTRO DE ESTUDIOS FISCALES

Departamento de Estudios Tributarios del SRI

Mauro Andino

Ximena Amoroso

Diana Arias Urvina

Ana Rivadeneira

Nicolás Oliva

José Ramírez

Paúl Carrillo

Carlos Uribe

Bibliotecario

Hugo Fiallos

Articulistas

Carlos Marx Carrasco Vicuña

Lars P. Feld, Bruno S. Frey y Benno Torgler

Andrea Bedoya y Byron Vásquez

Muman Rojas Dávila

Quinta Edición

Quito-2010

CONTENIDO

Presentación 8



La Ciudadanía Fiscal 11
Carlos Marx Carrasco Vicuña



Rewarding Honest Taxpayers? Evaluating the Possibility of Field Experiments 69
Lars P. Feld, Bruno S. Frey y Benno Torgler



Entendiendo la Moral Tributaria en Ecuador 91
Andrea Bedoya y Byron Vásquez



Aplicación de un Indicador de Moral Tributaria al Desarrollo de Estrategias de Control y Servicio 135
Muman Rojas Dávila

APLICACIÓN DE UN INDICADOR DE MORAL TRIBUTARIA AL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE CONTROL Y SERVICIO

*Muman Rojas Dávila

* Funcionario del Servicio de Rentas Internas de Ecuador. Las opiniones vertidas en este documento son de exclusiva responsabilidad de los autores y no representan la postura oficial del Servicio de Rentas Internas o el Centro de Estudios Fiscales.

Aplicación de un Indicador de Moral Tributaria al Desarrollo de Estrategias de Control y Servicio

Resumen

La definición de moral califica los actos humanos en buenos o malos, acertados o erróneos según la guía de un grupo social específico. Este primer análisis descriptivo toma datos de la Encuesta de Satisfacción del Contribuyente, realizada en noviembre del 2007 por el INEC bajo pedido del Servicio de Rentas Internas de Ecuador tomando, entre algunas de sus preguntas, las mediciones asociadas a percepción del contribuyente sobre temas de evasión, control y sanción; así como de la imagen del SRI. Se realizó entonces una reducción de las preguntas relacionadas en términos de dos variables reducidas no observables: La imagen del SRI y la percepción que tienen los contribuyentes sobre su entorno en términos de cumplimiento voluntario. Las variables reducidas se ajustaron entonces al modelo de aprendizaje moral de Kohlberg para asociar etapas de desarrollo moral a las magnitudes calculadas con el supuesto establecido de que si la imagen de la Administración Tributaria y el entorno asociado a los contribuyentes genera calificaciones positivas, se generan condiciones favorables de comportamiento y por ende la etapa de desarrollo moral es mayor. Finalmente se construyen estrategias diferenciadas para cada una de las ciudades que fueron parte de la encuesta en base a la etapa de desarrollo moral que prevalece.

Abstract

The definition of moral classify human actions into good or bad, correct or incorrect according to the guidance of a specific social group. This first descriptive analysis takes the Tax Payers' Satisfaction Survey, elaborated on November, 2007 by INEC under the request of the Internal Revenue Service. This survey considered questions on measures on the taxpayers' perception about evasion, control and saction; and also on the image of the IRS. Thus, questions were related to two reduced-non observable variables: IRS image and taxpayers' perception on their environment related with non-compulsory compliance. Reduced variables were adjusted to the Kohlberg's Moral Knowledge Model to relate the moral development stages to the established assumption that if the Tax Administration and the Tax Payers' environment generate positive qualifications, then there will exist favorable conditions for good behavior and the development stage will be higher. Finally, differentiated strategies are built for each city included in the survey based on the Moral Development Stage to which each city belongs.

1 La Moral en el Pago de Impuestos

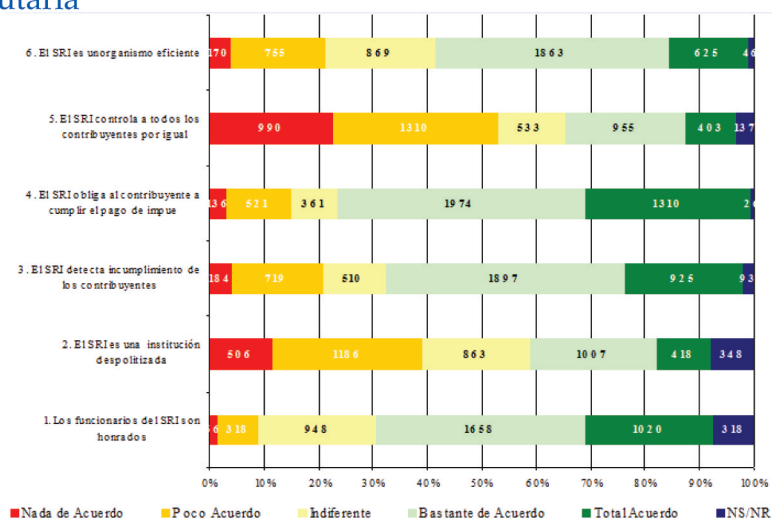
La moral no es una característica innata de los grupos sociales. Contrario a lo que podría pensarse la moral pasa por una serie de estamentos de aprendizaje que la definen por etapas. Kohlberg (1981) planteó que las personas reestructuran su pensamiento acerca de cuestiones sociales y morales en la medida que desarrollan su estructura cognitiva desde lo más concreto hasta lo más abstracto. Basados también en teorías psicológicas, Erard & Feinstein (1994) determinaron que los beneficios percibidos en la función de utilidad del contribuyente se ven influenciados por el temor a la crítica pública o la culpa asociada a la conciencia de la afectación del delito. Myles & Naylor (1995) establecieron que el grupo asociado al contribuyente tiene efecto directo sobre la función de utilidad y que el comportamiento del grupo repercute en una réplica en el comportamiento puntual. Torgler (2005) estableció que una percepción favorable del Estado y sus delegados en materia tributaria genera efectos positivos en el desarrollo moral del contribuyente. Según los autores indicados podría inferirse que un contribuyente que perciba una imagen adecuada de la Administración Tributaria y cuyo entorno favorezca el cumplimiento voluntario generará menores problemas en el proceso moral de aprendizaje y por ende mejorará su cultura tributaria.

Para construir un indicador del estamento de aprendizaje moral tributario en el que se pueden encontrar los contribuyentes de las ciudades del Ecuador se utilizará como fuente la Encuesta de Satisfacción de Usuarios del Servicio Rentas Internas realizada por el Instituto de Estadísticas y Censos de Ecuador

a pedido del SRI en noviembre de 2007. La encuesta, entre las medidas investigadas, recoge el nivel de satisfacción y el grado de mejora que ha tenido la institución en los diferentes servicios a los usuarios del SRI y la percepción de los contribuyentes en torno a temas de evasión, control y sanción. La aplicación del cuestionario asociado a la encuesta se realizó por medio de dos métodos: método Intercept, que consistía en la entrevista directa a personas que fueron atendidas en las diferentes agencias del SRI a nivel nacional y método Call, que consistía en la entrevista telefónica a personas naturales o jurídicas que declararon sus impuestos en los meses de abril y julio de 2007. La base de datos recoge la opinión de 8,553 contribuyentes, 4,328 por entrevista directa y 4,225 por entrevista telefónica, repartidos proporcionalmente de acuerdo al tamaño de las 8 regionales. En el presente análisis se utilizarán únicamente los datos correspondientes a la encuesta realizada por el método Intercept. Del grupo original de preguntas planteadas se utilizará únicamente la sección de 10 preguntas relacionada con la imagen del SRI y la percepción del contribuyente sobre su entorno. El análisis conjunto (partiendo de que no todas las preguntas que en general reflejan las dimensiones requeridas) es mucho más adecuado al momento de establecer conclusiones debido a que existen secciones de evaluación preestablecidas en las preguntas evaluadas. Las preguntas de la sección fueron medidas como variables ordinales de cinco categorías que iban desde el total acuerdo con la aseveración hasta el total desacuerdo con la misma.

En general el Servicio de Rentas Internas de Ecuador se caracteriza por mantener una imagen técnica y de eficiencia. Las preguntas abordadas con la finalidad de determinar la percepción de la imagen institucional incluyen aseveraciones relacionadas con la honradez de sus funcionarios, el nivel de inherencia política percibido, la capacidad de detección de incumplimientos, la capacidad de obligar el pago de impuestos, la percepción de equidad en el control y la calidad general percibida en los servicios y atención (ver gráfico 1).

Gráfico 1: Frecuencias absolutas de la percepción de la imagen de la Administración Tributaria

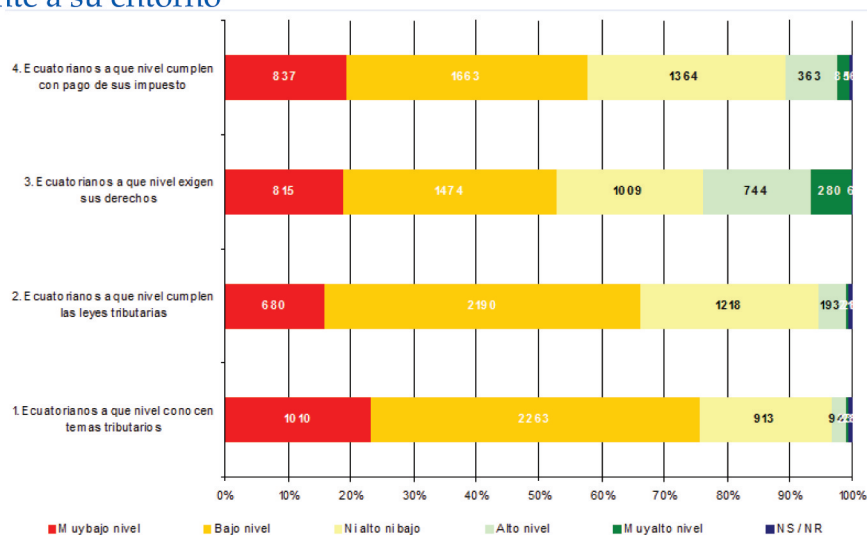


Elaboración: Departamento de Estudios Tributarios - CEF.

Fuente: Encuesta de Satisfacción INEC-SRI (2007)

Respecto al entorno de los contribuyentes se han establecido muchas líneas de acción para fomentar la cultura tributaria en Ecuador, sin embargo no existe evidencia que permita cuantificar su incidencia en el cumplimiento voluntario. La encuesta contiene preguntas que tratan de evaluar la percepción de cada contribuyente con respecto a su interactuar con la Administración Tributaria y la sociedad en general; entre ellos el nivel de conocimiento de los ecuatorianos de temas tributarios, el nivel en que considera cumplen las leyes, el nivel en que exigen sus derechos y el nivel en de cumplimiento con los pagos correspondientes (ver gráfico 2).

Gráfico 2: Frecuencias absolutas de la percepción de la actitud de los ecuatorianos frente a su entorno



Elaboración: Departamento de Estudios Tributarios - CEF.

Fuente: Encuesta de Satisfacción INEC-SRI (2007).

Dadas estas condiciones una alternativa es construir la matriz de correlaciones de Kendall & Gibbons (1962) para analizar las relaciones presentes en el conjunto de variables. El estadístico de Kendall (coeficiente τ) establece la

Cuadro 1: Coeficiente τ de Kendall. Preguntas asociadas a la sección Imagen y Entorno

	Imagen						Entorno				
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	
Imagen	1	1.00*	0.27*	0.19	0.17	0.21*	0.31*	0.08	0.06	0.06	0.03
	2	0.27*	1.00*	0.16	0.15	0.24*	0.26*	0.09	0.11	0.10	0.08
	3	0.19	0.16	1.00	0.43*	0.18	0.28*	0.02	0.06	0.10	0.08
	4	0.17	0.15	0.43*	1.00*	0.20*	0.32*	0.02	0.09	0.17	0.16
	5	0.21*	0.24*	0.18	0.20*	1.00*	0.42*	0.12	0.10	0.07	0.06
	6	0.31*	0.26*	0.28*	0.32*	0.42*	1.00*	0.11	0.12	0.13	0.11
Entorno	1	0.08	0.09	0.02	0.02	0.12	0.11	1.00*	0.44*	0.22*	0.20*
	2	0.06	0.11	0.06	0.09	0.10	0.12	0.44*	1.00*	0.27*	0.40*
	3	0.06	0.10	0.10	0.17	0.07	0.13	0.22*	0.27*	1.00*	0.28*
	4	0.03	0.08	0.08	0.16	0.06	0.11	0.20*	0.40*	0.28*	1.00*

*Correlaciones superiores o iguales a 0.2 en valor absoluto.

Elaboración: Autor

medida de la correspondencia entre respuestas de dos preguntas. Si las dos preguntas reflejan un acuerdo perfecto (la misma respuesta ordinal) el valor es 1, si difieren al máximo (primero y último por ejemplo) el valor es -1 y cualquier valor entre -1 y 1 según el nivel de acuerdo existente. Si el coeficiente es 0 reflejaría que existe independencia entre las respuestas de ambas preguntas. Es decir:

$$\tau = \frac{n_c - n_d}{\frac{1}{2}n(n-1)} \quad (1)$$

donde n_c es el número de pares concordantes, n_d es el número de pares discordantes y n es el número de elementos considerados en el análisis. El cuadro (1) muestra la matriz de coeficientes calculada para las preguntas correspondientes a la sección Imagen y Percepción del Entorno del cuestionario de la Encuesta de Satisfacción (las preguntas correspondientes se presentan en el anexo).

2 Reducción de Dimensiones: Componentes Principales Categóricas

Puesto que las preguntas fueron medidas en escalas ordinales es difícil asumir que las escalas de opinión reflejen la misma distancia entre preguntas, lo que

complica extraer conclusiones sobre el análisis ordinal. La distancia en percepción de un sujeto no es la misma para otro y esto es parte del problema al analizar cada pregunta por separado, por lo que un sujeto puede percibir la distancia entre acuerdo y desacuerdo de forma distinta a otro en igualdad de condiciones. De hecho el estadístico de Kendall no mide este particular entre preguntas sino entre respuestas por lo que, como medida de asociación, su interpretación es limitada únicamente de forma exploratoria. El procedimiento de componentes principales categóricos¹ es, entonces, una opción para analizar la relación conjunta de la variación generada por variables nominales u ordinales. El método de componentes principales tiene como finalidad reducir la dimensión inicial de un vector de variables aleatorias a un vector de menor dimensión, sin sacrificar por ello la explicación de la variación total del conjunto. Dados los supuestos del modelo original de componentes principales (originalmente no puede trabajarse con variables categóricas sino con variables cuantitativas), se ha optado por un método no lineal de componentes principales más adecuado al fin que se persigue en el conjunto actual de variables en términos ordinales (Anexo).

Para evaluar mediante componentes principales categóricos el conjunto original se agrupan las 10 variables consideradas en una dimensión menor. No se considerarán las observaciones en las cuales no se haya registrado respuesta, sin embargo imputaremos las mismas para calcular la correlación entre las variables encontradas. El estadístico α de Cronbach² permite determinar un número óptimo de dimensiones a considerar en la reducción a partir de la participación de cada dimensión en la varianza total. Los valores obtenidos se detallan en el cuadro (2).

Cuadro 2: Valores del α de Cronbach para cada dimensión reducida del conjunto de datos original

Dimensión	α de Cronbach	Varianza Explicada
1	0.68	2.60
2	0.40	1.57
3	0.05	1.04
4	0.00	1.00
5	-0.09	0.93
6	-0.19	0.86
7	-0.50	0.69
8	-0.57	0.66
9	-0.83	0.57
10	-1.03	0.52

Elaboración: Autor.

¹El problema puede analizarse entonces desde la óptica del escalamiento óptimo. Aún cuando no es parte de las citas bibliográficas Alan Agresti en su libro de 1984 "Analysis of Ordinal Categorical Data" provee la teoría que derivó muchos de los trabajos en variables categóricas que se detallan en esta sección.

²Valores más altos del estadístico de Cronbach implican una mejor explicación de la variación del conjunto.

Las dos primeras dimensiones proporcionan niveles altos de explicación. La siguiente tabla y gráfico resume las saturaciones de las dos componentes principales categóricas calculadas. La distancia desde el origen hasta el valor de la saturación refleja la participación de la variable en la dimensión, mientras que si dos saturaciones tienen valores cercanos se puede interpretar su participación en la dimensión reducida como similar. Puede apreciarse que las componentes principales agrupan las preguntas relacionadas con la imagen de la Administración Tributaria y con el entorno de los contribuyentes en las dos dimensiones que se suponían existían previo al proceso de reducción (ver cuadro 3).

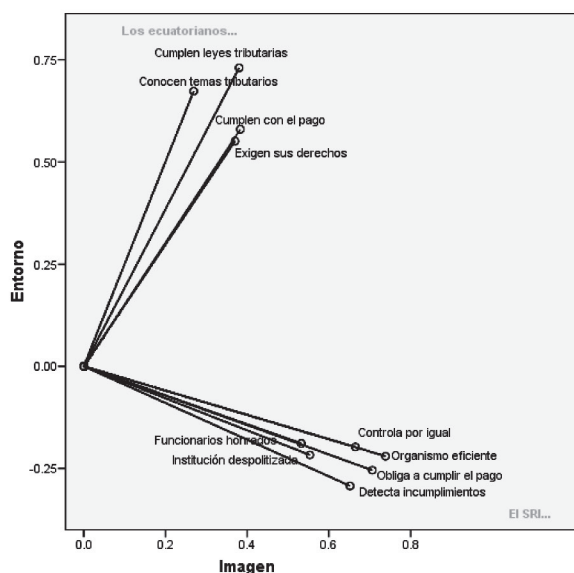
El primer factor se denominará *Imagen* y concentra las preguntas relacionadas a la percepción de la ciudadanía sobre la Administración Tributaria y el segundo factor se denominará *Entorno* y concentra las preguntas relacionadas con la percepción de los contribuyentes sobre su entorno (ver gráfico 3).

Cuadro 3: Saturaciones en los componentes de la matriz de correlación de Kendall determinados

Pregunta	Componente 1	Componente 2	
Imagen	1	0.532	-0.188
	2	0.553	-0.212
	3	0.652	-0.293
	4	0.706	-0.256
	5	0.667	-0.194
	6	0.737	-0.219
Entorno	1	0.266	0.677
	2	0.378	0.733
	3	0.372	0.543
	4	0.382	0.578

Elaboración: Autor.

Gráfico 3: Saturaciones en los componentes determinados



Elaboración: Autor.

3 Ajustando el Modelo de Moral de Kohlberg

Una vez realizada la reducción de las variables puede sugerirse ubicar a los contribuyentes en el esquema de Kohlberg basados en las magnitudes de los factores Imagen y Entorno. Mayores magnitudes de Imagen y Entorno implicarían, entonces, un mayor etapa de desarrollo moral. Cada etapa tendrá asociada una estrategia posible de aplicar orientada a sus características de cada segmento. La siguiente tabla ajusta el modelo de Kohlberg respecto a aseveraciones relacionadas con el cumplimiento voluntario de la obligación tributaria (ver cuadro 4).

La primera (I) y segunda (II) etapa de desarrollo moral corresponderían a contribuyentes que perciben una imagen desfavorable de la Administración Tributaria y de su entorno. Son contribuyentes que en general esperarían un castigo o una retribución a cambio de su cumplimiento voluntario (obediencia al castigo y orientación relativista). La tercera (III) etapa correspondería a contribuyentes con un entorno poco favorable y una imagen de apreciación similar de la Administración Tributaria. Estos contribuyentes evaluarían si su propio entorno social los orienta hacia el cumplimiento de las obligaciones dada la imagen de la Administración Tributaria, es decir reaccionan mucho más en base a que condiciones sociales tiene el evasor en su entorno (concordancia interpersonal). La cuarta etapa (IV) agruparía a contribuyentes que perciben de forma medianamente favorable a la Administración Tributaria y a su entorno como contribuyentes; en esta etapa los contribuyentes esperarían mayores estrategias

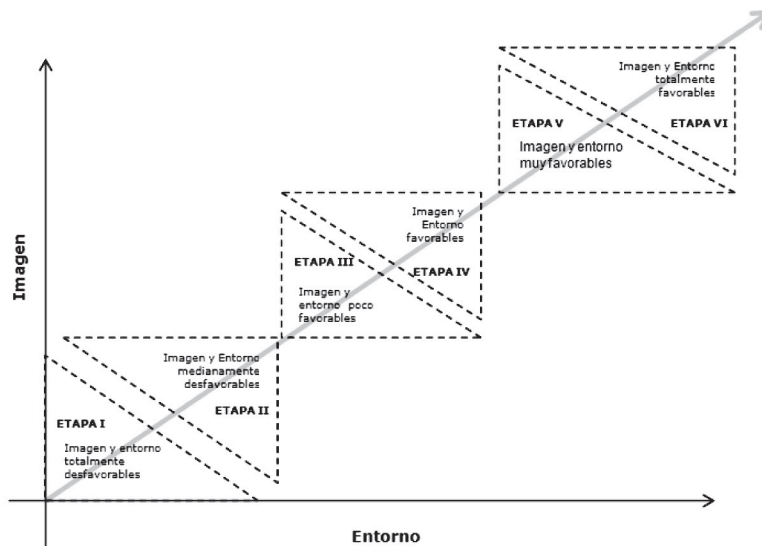
Cuadro 4: Etapas Morales del Modelo de Kohlberg asociadas al Sistema Impositivo

	Etapas	Aseveración
I	La orientación a la obediencia por castigo	Los impuestos deben pagarse correctamente porque si no lo hago puede que me impongan una fuerte multa o hasta que me envíen a la cárcel.
II	La orientación instrumental relativista	Los impuestos deben pagarse correctamente porque estoy generando una utilidad de la operación de mi actividad y debo de dar la parte correspondiente al fisco en reciprocidad por darme la libertad de ejercerla.
III	La orientación de concordancia interpersonal	Los impuestos deben de pagarse correctamente porque actualmente hay una mayor conciencia en las personas acerca de su compromiso con el pago de impuestos y no me gustaría que la sociedad me considerara un evasor de impuestos.
IV	La orientación de “ley y orden”	Los impuestos deben pagarse correctamente porque el SRI así nos lo requiere y lo establece muy claramente en la Ley. Como contribuyente debo respetar la Ley y cumplir con ella. Por otra parte si nadie pagara impuestos entraríamos en caos y todo se paralizaría.
V	La orientación legalística o de contrato social	Los impuestos deben pagarse correctamente porque si no pagamos nuestros impuestos estamos reduciendo la posibilidad que tendría el gobierno de mejorar las condiciones sociales de la población.
VI	La orientación de principios éticos universales	Los impuestos deben pagarse correctamente porque primero que todo es nuestro deber hacerlo. No pagarlos o pagar menos es estarle robando dinero al gobierno y esto va contra de mis valores éticos.

Elaboración: Autor.

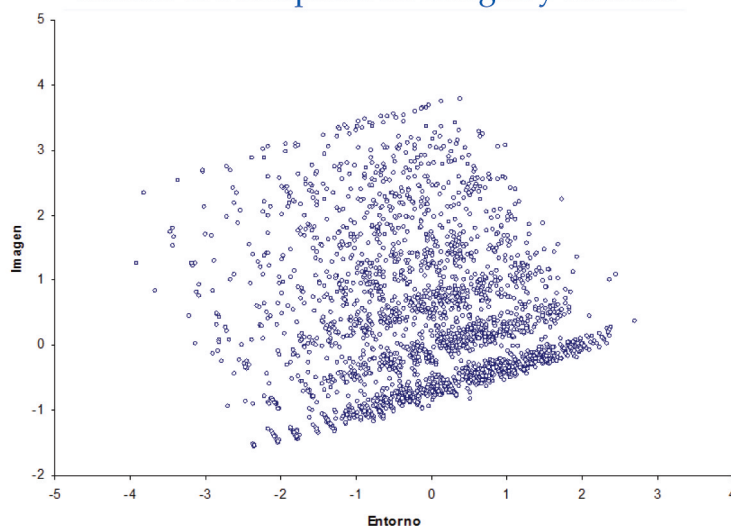
de difusión de las actividades y resultados de la gestión de la Administración Tributaria previo a su cumplimiento. Adicionalmente están al tanto de sus obligaciones como contribuyentes en una etapa inicial (ley y orden). En la quinta (V) y sexta (VI) etapa se tendría a los contribuyentes que perciben un entorno e imagen de la Administración Tributaria mayormente favorables; en esta etapa los contribuyentes esperarían mecanismos que faciliten el cumplimiento de sus obligaciones y adecuaciones generales a sus realidades puntuales (contrato social y principios éticos), ya que están concientes del aporte del cumplimiento voluntario. No es necesario que una persona pase por todas las etapas de desarrollo moral, sin embargo si son condicionantes los factores percibidos para que se mantenga en dicha etapa. El gráfico (5) presenta las observaciones en términos de los factores Imagen y Entorno calculados previamente (ver gráfico 4).

Gráfico 4: Etapas de Desarrollo Moral asociadas a la percepción de Imagen y Entorno



Elaboración: Autor.

Gráfico 5: Percepción de Imagen y Entorno



Cada punto equivale a la percepción de un contribuyente.
Elaboración: Autor.

El problema de puntualizar cada una de estas estrategias es el nivel de incertidumbre que puede asociarse a ubicar a cada contribuyente en una etapa de desarrollo moral basados únicamente en los dos factores de respuesta no observables. La alternativa es realizar una inferencia a niveles significativos para cada una de las ubicaciones geográficas consideradas en la encuesta y a su vez establecer una puntuación adecuada para ubicar el encuestado en una etapa de desarrollo moral. Para evaluar la etapa se establece como supuesto la existencia de 6 grupos definidos en las etapas de desarrollo moral antes mencionadas. Se aplicará entonces el análisis cluster univariado de Fisher³ para definir una clasificación inicial de la etapa de desarrollo moral tomando como variable única el rango percentil al que pertenece el máximo entre los de los factores determinados⁴ para cada observación (ver cuadro 5).

Los centroides se ubican en términos de los percentiles 7, 23, 40, 57 y 91, de allí que es posible asociar cada cluster con una etapa moral, un mayor centroide implicaría un mayor desarrollo moral del grupo. El Cluster 1 se asociaría con la Etapa I y de allí en adelante la correspondencia hasta llegar al Cluster 6 asociado a la Etapa VI (ver gráfico 6).

³Fisher (1958). Ver también Espinoza (1997).

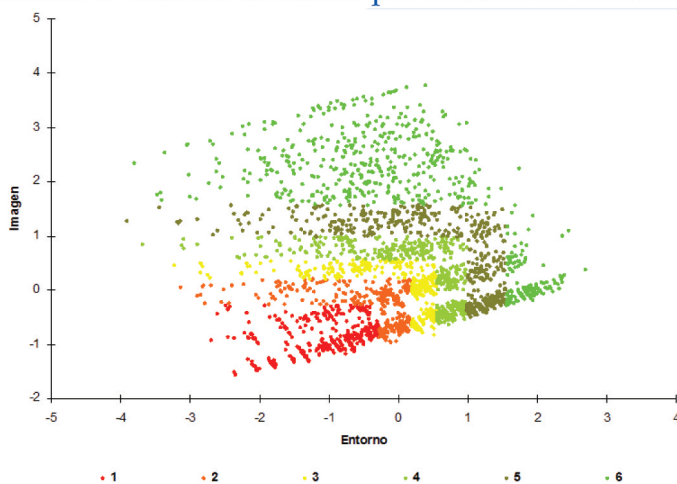
⁴Para establecer la máxima etapa moral supondremos como indicador la jerarquía, en términos de rango percentil de pertenencia, del valor máximo entre el factor Imagen o Entorno. Con ello se penaliza a las observaciones con magnitudes inferiores en ambos casos y se favorece el desarrollo moral más alto ya sea en Imagen o en Entorno.

Cuadro 5: Cluster Univariado de Fisher: Estadísticos Obtenidos

Estadísticos	Clusters					
	1	2	3	4	5	6
Inercia intra - grupos	14,765.22	14,658.88	17,829.56	17,679.73	17,548.99	17,793.95
Distancia mínima del centroide	0.494	0.487	0.024	0.019	0.001	0.008
Distancia media del centroide	4.006	3.993	4.268	4.235	4.228	4.256
Distancia máxima del centroide	7.506	7.513	8.024	8.019	8.001	9.008
Centroides (percentil)	7	23	40	57	74	91
Tamaño	693	692	736	736	734	736

Elaboración: Autor.

Gráfico 6: Cluster obtenido por el método de Fisher



Cada punto equivale a la percepción de un contribuyente.
Elaboración: Autor.

Cuadro 6: Prueba de Independencia H_0 : la ciudad y su etapa de desarrollo moral son independientes Vs. $H_1 : \neg H_0$.

Ji-Cuadrado	395.73
Grados de libertad	110
Valor p	Menor a 0.01

Elaboración: Autor.

Puede plantearse estadísticamente si existe independencia entre estas etapas de desarrollo moral y la ciudad donde se efectuó la encuesta (ver cuadro 6). De darse el caso de que fueran independientes no habría necesidad de establecer una estrategia segmentada, mientras que de existir algún nivel de dependencia se soportaría entonces el adoptar estrategias geográficamente distintas.

Se tiene entonces que, dado que existe un nivel de dependencia entre la etapa de desarrollo moral y la ciudad investigada, puede sustentarse la construcción de estrategias orientadas a la etapa moral que prevalezca en cada una de ellas. La siguiente tabla resume las frecuencias absolutas correspondientes al número de contribuyentes en la muestra de cantones investigado por cada una de las etapas morales definidas en base al análisis cluster anterior (ver cuadro 7).

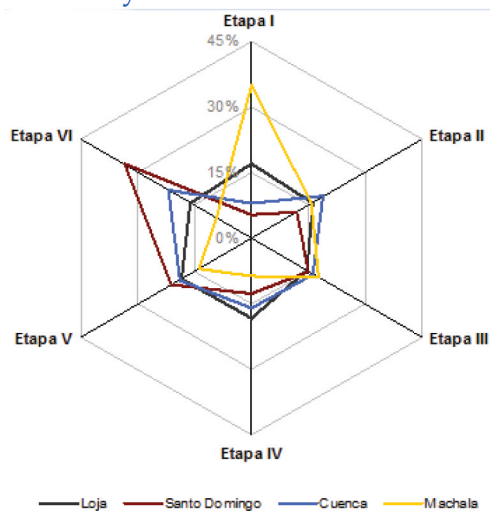
Para ilustrar las diferencias entre las etapas de cada ciudad pueden plantearse los casos de cuatro ciudades con características de desarrollo moral distintas (Ver gráfico 7). Mientras los factores en Machala se orientan en su mayoría a las primeras etapas de desarrollo moral, Santo Domingo tiende a las últimas. Por otra parte Cuenca y Loja tienen similares etapas de desarrollo, aunque en el caso de Cuenca es mayor la concentración en la etapa IV de desarrollo moral y la V en el caso de Loja. Plantear una estrategia idéntica en las cuatro ciudades puede generar entonces resultados distintos. En el caso de Machala la exposición del contribuyentes sancionados y los procesos de clausuras a establecimientos son adecuados, mientras que en el caso de Santo Domingo, dada la etapa moral que prevalece, los contribuyentes esperarían estrategias más orientadas hacia facilitar su cumplimiento.

Cada ciudad tiene entonces una particularidad asociada a su percepción. En el caso en que prevalezca una etapa sobre las demás deberán orientarse los esfuerzos en estrategias de control o servicio hacia dichas áreas. Para poder efectuar comparaciones es necesario construir un indicador adimensional que refleje la siguiente condición: Es más beneficioso para la Administración Tributaria que un contribuyente desarrolle etapas morales superiores a que regrese

al tema de la tributación será determinante para el futuro ejercicio de la Ciudadanía Fiscal. En segunda instancia (6-25 años), encontramos una etapa muy importante, puesto que en gran medida, la postura que se tome al momento de tributar (ya en la tercera instancia), dependerá del desarrollo intelectual que se haya desarrollado en este periodo de tiempo. En las diferentes edades que comprenden este lapso de tiempo, se asume que la mayoría de niños/as y jóvenes está en una etapa formativa continua. En consecuencia, es el lapso en el cual se debe otorgar una educación que comprenda todo la problemática en torno a la ciudadanía democrática aquí tratada. Esto nos garantiza, al menos en la teoría, que una nueva generación se apropie de estas discusiones y, más importante aún, que se entienda como Ciudadanos Fiscales, es decir, con derechos y obligaciones en las esferas política y económica, (tributaria). Para ello el Estado, debe ser consciente de que al ser todavía individuos que no necesariamente tributan, no se obtendrán resultados a corto plazo. Por el contrario, se debe tener en cuenta que los resultados sean mínimos, en tanto el bagaje familiar que estos sujetos llevan consigo es de gran importancia, incluso más que las herramientas que pueda utilizar el Estado. Finalmente nos encontramos con el último grupo social (26 años en adelante) que es el que más contribuyentes presenta. Sin embargo, aún dentro de este segmento no hay un entendimiento pleno de lo que los impuestos son e implican. A pesar de existir personas que cumplen a cabalidad con sus responsabilidades fiscales, no logran concebirse aún como Ciudadanos Fiscales en todo el sentido de la palabra. Esto se debe sobre todo al desconocimiento que existe de la correspondencia entre el debate político y el ámbito económico o fiscal.

Ahora bien, este criterio de clasificación se presenta o se determina como un deber ser, que no necesariamente es palpable con nuestra realidad social. A sabiendas de esta problemática, proponemos el segundo criterio que se basa en las obligaciones legales de los Ciudadanos Fiscales. Dentro de esta esfera encontramos dos grupos bien definidos: por un lado se encuentran todos aquellos individuos que aún no están obligados a pagar impuestos o que lo hacen de manera automática, como es el caso de estudiantes adolescentes, y por otro lado están aquellas personas que realizan acciones económicas y que causan una serie de impuestos. Este criterio de clasificación permite recoger situaciones propias de nuestra sociedad, como el hecho de que gran parte de la gente trabaja una vez terminada la educación secundaria, en el mejor de los casos. Por este motivo se ha considerado necesario hacer énfasis en la esfera de los comportamientos fiscales, en tanto el tiempo en el cual la Administración Tributaria debería emplear estrategias de educación tributaria se vería reducido (a la etapa anterior al inicio de la vida laboral).

Gráfico 7: Etapas de desarrollo moral, porcentaje de pertenencia a las etapas: Loja, Santo Domingo, Cuenca y Machala



Porcentaje con respecto al total encuestado en cada ciudad.

Elaboración: Autor.

sobre la que se encuentra o en su defecto que se mantenga en la etapa más alta en la que pudo ser clasificado.

4 Un Indicador del Desarrollo Moral

Para cada cantón que fue parte de la encuesta de satisfacción se generó un grupo que puede ajustarse a una etapa de desarrollo moral. Un indicador del desarrollo moral M correspondiente a cada cantón podría construirse de la siguiente manera:

$$M = \sum_{i=1}^6 \frac{iE_i}{6} \quad (2)$$

Donde E_i está dada por el porcentaje de encuestados que se encontraban en la etapa moral i determinada anteriormente en el cluster univariado. Al calcular el indicador M para cada ciudad donde fue aplicada la encuesta se tienen los resultados presentados en el cuadro (8).

A mayor magnitud del indicador planteado en (2) tenemos mayor concentración de contribuyentes en las etapas superiores de desarrollo moral, siendo su calificación mínima $1/6$ y su calificación máxima 1. De allí que el indi-

Cuadro 8: Etapas de desarrollo moral por ciudad: Porcentajes

Ciudad	Etapas de desarrollo moral						Indicador M
	I	II	III	IV	V	VI	
Orellana	2%	2%	11%	28%	21%	37%	80%
Santo Domingo	5%	12%	15%	13%	21%	34%	73%
Latacunga	8%	12%	11%	10%	19%	39%	72%
Puyo	10%	13%	15%	13%	24%	26%	68%
Macas	9%	12%	20%	15%	22%	23%	67%
Portoviejo	11%	13%	11%	24%	21%	21%	66%
Quevedo	14%	10%	17%	17%	21%	23%	66%
Manta	10%	19%	13%	16%	23%	20%	64%
Cuenca	8%	19%	16%	16%	19%	22%	64%
Azogues	10%	12%	23%	18%	21%	16%	63%
Tulcán	10%	11%	29%	12%	20%	18%	63%
Guaranda	7%	12%	26%	25%	16%	14%	62%
La Libertad	17%	13%	17%	19%	12%	23%	61%
Loja	17%	16%	15%	18%	18%	16%	59%
Sucumbíos	12%	20%	18%	23%	13%	14%	58%
Guayaquil	20%	18%	17%	12%	13%	21%	58%
Ibarra	20%	14%	15%	17%	13%	20%	58%
Esmeraldas	15%	20%	19%	13%	19%	14%	57%
Babahoyo	12%	22%	18%	17%	28%	4%	57%
Riobamba	16%	16%	17%	25%	17%	9%	56%
Quito	19%	18%	17%	19%	15%	12%	55%
Ambato	23%	18%	18%	14%	15%	11%	52%
Machala	35%	16%	18%	9%	14%	9%	47%

Porcentaje respecto al total encuestado en cada ciudad

Elaboración: Autor.

Cuadro 9: Prueba de Normalidad Anderson-Darling. H_0 : El indicador M sigue una distribución normal con $\mu = 0.62$ y $\sigma = 0.07$ Vs. H_1 : $\neg H_0$.

Estadístico A-D	0.264
Valor p	0.664

Elaboración: Autor.

cador penalice distribuciones concentradas hacia las etapas morales iniciales y favorezca la concentración hacia etapas morales finales. Puede verificarse como dato adicional la normalidad de la distribución de probabilidad del indicador M basados en el cálculo realizado, particular que será útil al identificar la etapa de desarrollo moral que prevalece y las estrategias correspondientes (ver cuadro 9).

Cada grupo determinado tiene una particularidad que es posible describir basados en los resultados anteriormente obtenidos tanto para las etapas de desarrollo moral como a la percepción de imagen y entorno (ver cuadro 10).

Se tiene entonces que puede inferirse que ciudades como Santo Domingo y Orellana cumplen de forma voluntaria basados en la conciencia del correcto pago de los tributos (prevalecen las etapas V y VI) ; Cuenca y Portoviejo basan su cumplimiento en la normativa vigente (prevalece la etapa IV); Azogues y la Libertad son ciudades donde los procesos masivos de control son más efectivos debido a que el entorno espera la disuasión por la generación de riesgo más que por el control puntual (prevalece la etapa III); que en Guayaquil o en Quito (etapa II) el contribuyente esperaría ver publicitados los beneficios asociados al cumplimiento tributario y como se traslada a su beneficio personal; y que en ciudades como Machala o Ambato (etapa I) el contribuyente aguardaría casos publicitados de cuáles son las consecuencias de no cumplir con la obligación tributaria previo al cumplimiento. Finalmente el siguiente gráfico plantea de forma geográfica la etapa que prevalece en cada una de las capitales provinciales en Ecuador que fueron objeto del análisis en base a los resultados del indicador (ver gráfico 8).

5 Conclusiones

Basados en las etapas de desarrollo moral determinadas no todas las estrategias de gestión pueden plantearse de forma general a todos los grupos de contribuyentes en términos geográficos. Existen un sinnúmero de variables adi-

Cuadro 10: Etapas de desarrollo moral por cantón y estrategias de cumplimiento

Ciudades	Rangos Indicador <i>M</i> *	Etapas Morales que prevalece	Estrategias sugeridas
Ambato, Machala	47%-52%	La orientación a la obediencia por castigo	Casos publicitados de sanciones, clausuras en lugares de concurrencia masiva, etc.
Sucumbíos, Ibarra, Guayaquil, Esmeraldas, Babahoyo, Riobamba, Quito	52%-58%	La orientación instrumental relativista	Publicitar las sanciones por no cumplimiento y el concepto de que no es posible exigir servicios del Estado si no se cumple antes la obligación tributaria.
Azogues, Tulcán, Guaranda, La Libertad, Loja	58%-63%	La orientación de concordancia interpersonal	Priorizar controles masivos de obligaciones sobre los controles intensivos.
Puyo, Macas, Portoviejo, Quevedo, Manta, Cuenca	63%-69%	La orientación de "ley y orden"	Generar mecanismos de asesoría tributaria general y especializada a disposición gratuita de los contribuyentes
Santo Domingo, Latacunga	69%-74%	La orientación legalística o de contrato social	Ofrecer nuevos canales de servicio alternativos
Orellana	74%-80%	La orientación de principios éticos universales	Proponer servicios segmentados; adecuados a la actividad económica de los contribuyentes.

*Los rangos fueron determinados en la misma longitud y por debajo de la media muestral determinada para el indicador *M* considerando los valores máximo y mínimo calculados, de tal forma que las Etapas I, II y III se encuentran en los percentiles inferiores de la distribución y las etapas IV, V y VI en los superiores. La normalidad del indicador facilita este tipo de supuesto.

Elaboración: Autor.

Gráfico 8: Distribución geográfica de las etapas de desarrollo moral. Capitales de provincia



Colores más claros implican una etapa de desarrollo moral mayor.

Elaboración: Autor.

cionales que, aún cuando no se encuentran en el presente trabajo, pueden generar una mayor precisión del posible ambiente de respuesta (ambiente económico, percepción de las autoridades del gobierno central y seccional, etc.). Obtener una primera aproximación a un indicador del desarrollo moral en cada localidad es importante debido a que la aplicación de esquemas de control o servicio correspondientes a etapas superiores a las que prevalecen podrían no generar resultados apreciables (un contribuyente en las primeras etapas de desarrollo reacciona frente al castigo o intercambio de beneficios); mientras que en el caso de estrategias correspondientes a etapas inferiores podría generar desincentivos en los contribuyentes y a su vez no permitirles avanzar a etapas superiores de desarrollo moral (un contribuyente en las últimas etapas de desarrollo reaccionaría frente a esquemas que faciliten el cumplimiento voluntario). Cabe indicar también que la estructura de desarrollo moral que prevalece en cada cantón no implica de ninguna forma un juicio de valor sobre si su población es más o menos moral que otra en el cumplimiento de sus tributos, solo permite determinar que actos percibe como correctos al momento de cumplir su obligación y cuales pueden ser los incentivos que perciba como adecuados para el mismo. Una estrategia orientada al desarrollo moral generaría resultados más efectivos y tendería a mantener los niveles de madurez asociados a una ciudadanía fiscal responsable.

Bibliografía

- Buja, A. (1990). Remarks on functional canonical variates, alternating least squares methods and ACE. *The Annals of Statistics*, 18(3), 1032–1069.
- Erard, B. & Feinstein, J. (1994). Honesty and evasion in the tax compliance game. *The Rand Journal of Economics*, (pp. 1–19).
- Espinoza, J. (1997). Partición óptima: el algoritmo de Fisher. *Revista de Matemática: Teoría y Aplicaciones*, 4(1), 77.
- Fisher, W. (1958). On grouping for maximum homogeneity. *Journal of the American Statistical Association*, 53(284), 789–798.
- Gifi, A. (1990). *Nonlinear multivariate analysis*. Wiley Chichester etc.
- Kendall, M. & Gibbons, J. (1962). Rank correlation methods.
- Kohlberg, L. (1981). Essays on moral development (Vol. 1). *The philosophy of moral development*.
- Myles, G. & Naylor, R. (1995). *Tax Evasion, Social Customs and Optimal Auditing*. University of Exeter.
- Torgler, B. (2005). Tax Morale in Latin America. *Public Choice*, 122(1), 133–157.

Preguntas asociadas a la sección Imagen y Entorno

Preguntas sobre Imagen

1. Los funcionarios del SRI son honrados.
2. El SRI es una Institución despolitizada.
3. El SRI detecta incumplimiento de los contribuyentes.
4. El SRI obliga al contribuyente a cumplir con el pago de impuestos.
5. El SRI controla a todos los contribuyentes por igual.
6. El SRI es un organismo eficiente.

Preguntas sobre Entorno

1. Ecuatorianos a que nivel conocen temas tributarios.
2. Ecuatorianos a que nivel cumplen con las leyes tributarias.
3. Ecuatorianos a que nivel exigen sus derechos.
4. Ecuatorianos a que nivel cumplen con el pago de sus impuestos.

Componentes Principales Categóricos Gifi (1990)

Suponga que existe un conjunto de N individuos a los cuales se les han medido k variables categóricas y suponga que se define la matriz indicadora $G_{i \times j}^k$ donde $i = 1 \dots N$ y $G_{i \times j}^k$ donde c_k es el número de respuestas posibles de cada una de las variables categóricas y donde los elementos de la matriz $G_{i \times j}^k$ son $g_{i \times j}^k = 1$ si la respuesta i corresponde a la categoría j y 0 de otro modo. Adicionalmente, suponga que $X_{N \times p}$ es la matriz que contiene las coordenadas en la dimensión R^p que es el espacio euclídeo de menor dimensión al que se desea llegar, y $Y_{c_k \times p}^j$ la matriz de coordenadas de las categorías asociadas a la variable j . Se define la matriz J como la matriz cuadrada de dimensiones $M_{N \times k \times N \times k}$ formada por las combinaciones de todas las respuestas observadas por los individuos.

Se define entonces la matriz $G = (G_1, G_2, \dots, G_j)$ como la matriz de adyacencia que representa la construcción binaria de todas las respuestas posibles. La dispersión media establecida entre todas las variables estaría dada por:

$$\begin{aligned} \sigma(X; Y_1, \dots, Y_j) &= J^{-1} \sum_{m=1}^j SCT(X - G_m Y_m) \\ &= J^{-1} tr(X - G_j Y_j)^T (X - G_j Y_j), \end{aligned} \quad (.3)$$

donde SCT se refiere a la suma de los cuadrados de los elementos de la matriz contenida. Reemplazando el valor original de Y por su sustituto óptimo⁵ $\hat{Y}_m = D_m^{-1} G_m^T X$ donde $D_m = G_m^T G_m$ en (.3) se tiene entonces una nueva función de distancia establecida por:

$$J^{-1} \sum_{m=1}^j tr(X - G_m D_m^{-1} G_m^T X)^T (X - G_m D_m^{-1} G_m^T X) \quad (.4)$$

$$J^{-1} \sum_{m=1}^j tr(X^T X - X^T G_m D_m^{-1} G_m^T X). \quad (.5)$$

Sea $P_m = G_m^T D_m^{-1} G_m$ la proyección ortogonal en el subespacio generado por las columnas de la matriz indicadora y $\bar{P} = J^{-1} \sum_{m=1}^j P_m$ el promedio de los j proyectores posibles. La función de distancia (.5) puede escribirse como:

⁵ Algoritmo ALS (Mínimos Cuadrados Alternantes). Para mayor detalle sobre el método referirse a Buja (1990).

$$J^{-1} \sum_{m=1}^j \text{tr}(X - P_m X)^T (X - G_m D_m^{-1} G_m^T X). \quad (.6)$$

Las condiciones para no obtener una solución trivial son que $X^T X = NI_p$ y que $\xi^T X = 0$. Maximizando la ecuación de distancia (.6) sujeta a las condiciones mencionadas se tiene $\max(X^T L P L X)$ donde $L = I - (\xi \xi^T) / (\xi^T \xi)$ es el operador central que traslada LX en términos de las desviaciones con respecto al promedio. El X_0 corresponde a los primeros p eigenvectores de la matriz LPL . La función de pérdida para este caso puede establecerse como:

$$\sigma(X_0; \hat{Y}_1, \dots, \hat{Y}_j) = N\left(p - \sum_{s=1}^p \lambda_s\right), \quad (.7)$$

donde $\lambda_s = 1, \dots, p$ son los primeros p eigenvectores de la matriz P . De allí que la pérdida de homegeneidad es una función de los mayores eigenvalores que corresponden al proyector medio P . Basados en lo indicado puede verificarse entonces que es posible una reducción en la dimensión original de j variables categóricas con correlaciones similares en términos de la distancia final establecida en (.6) y agruparlas en términos del vector proyectado de dimensión R^p con la pérdida de información establecida en (.7).