

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL



Instituto de Ciencias Matemáticas Escuela de Graduados

PROYECTO DE GRADUACION

Previo a la obtención del Título de
"Magíster en Gestión de la Productividad
y la Calidad"

Tema:

"Evaluación de la Productividad del Catastro Nacional
de Contribuyentes Especiales"

AUTOR

Ing. Muman Andres Rojas Dávila

Guayaquil - Ecuador

Año 2007

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



**INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS
ESCUELA DE GRADUADOS**

PROYECTO DE GRADUACIÓN

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
“MAGÍSTER EN GESTIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD
Y LA CALIDAD”**

TEMA

**“Evaluación de la Productividad del Catastro Nacional de Contribuyentes
Especiales”**

AUTOR

ING. MUMAN ANDRES ROJAS DAVILA

Guayaquil- Ecuador

**AÑO
2007**

DEDICATORIA

A Dana en la distancia y en la espera de
conocernos muy pronto.

AGRADECIMIENTO

A Dios sobre todo ya que sin su ayuda nada hubiera sido posible, a mi familia por su apoyo incondicional, a mis amigos Marcos, Lorena, Rosemery y Eva por su soporte y ayuda constante, a todos mis compañeros y profesores por su compartir en cada momento y a Magdalena por su paciencia, comprensión y alegría durante el tiempo que duró el programa.

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad por los hechos y doctrinas expuestas en este Proyecto de Graduación, así como el Patrimonio Intelectual del mismo, corresponde exclusivamente al ICM (Instituto de Ciencias Matemáticas) de la Escuela Superior Politécnica del Litoral."

(Reglamento de Exámenes y Títulos Profesionales de la ESPOL)



Ing. Muman Andrés Rojas Dávila

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



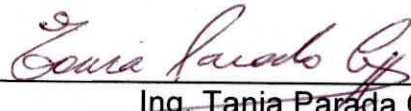
Ing. Washington Armas Cabrera
DIRECTOR ICM



Mat. Eduardo Rivadeneira
COORDINADOR MPC



Ing. Francisco Pérez Gilabert
DIRECTOR DE PROYECTO



Ing. Tania Parada C.
EVALUADOR DE PROYECTO

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	10
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
3.	JUSTIFICACIÓN	12
4.	HIPÓTESIS.....	12
5.	OBJETIVOS	12
6.	MARCO REFERENCIAL	13
7.	DISEÑO METODOLÓGICO	16
8.	POBLACIÓN	17
9.	DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES	18
10.	VARIABLES ASOCIADAS A RECAUDACIÓN	18
11.	VARIABLES ASOCIADAS AL FLUJO DE INFORMACIÓN	19
12.	INDICADORES DE GESTIÓN	20
13.	PRESUPUESTO	21
14.	EL CATASTRO NACIONAL DE ESPECIALES	22
15.	CRITERIOS LEGALES.....	22
16.	CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	23
17.	PROCEDIMIENTO DE ALTA Y BAJA DE CONTRIBUYENTES	24
18.	EVALUACIÓN INICIAL DEL CATASTRO DE CONTRIBUYENTES.....	25
19.	VARIABLES ASOCIADAS A RECAUDACIÓN Y MONTOS DE NEGOCIO	25
20.	INGRESOS Y COSTOS Y GASTOS	25
21.	VENTAS Y COMPRAS GRAVADAS.....	26
22.	VARIABLES ASOCIADAS AL APOORTE DE INFORMACIÓN VÍA ANEXOS	27
23.	PERIFERIA COMPRAS	27
24.	PERIFERIA VENTAS	28
25.	INDICADORES DE GESTIÓN DEL SRI.....	29
26.	INDICADOR DE DECLARACIONES POR INTERNET	29
27.	INDICADOR DE OMISIDAD DE IVA	30
28.	INDICADOR DE OMISIDAD DE RENTA.....	31

29.	GRUPOS HOMOGÉNEOS DE INVESTIGACIÓN	32
30.	ANÁLISIS DE GRÁFICAS DE CONTROL	35
31.	LÍMITES DE CONTROL EN RECAUDACIÓN.....	36
32.	LÍMITES DE CONTROL EN EL FACTOR MONTOS DE NEGOCIO	40
33.	LÍMITES DE CONTROL EN FLUJO DE INFORMACIÓN	44
34.	LÍMITES DE CONTROL PARA EL FACTOR CLIENTES	45
35.	LÍMITES DE CONTROL PARA EL FACTOR PROVEEDORES	48
36.	SISTEMA DE ALERTAS DE CONTROL.....	51
37.	INTERVALOS PARA LOS INGRESOS Y COSTOS Y GASTOS	55
38.	CONCLUSIONES.....	59

INDICE DE GRÁFICOS

Número de Contribuyentes Vs. Montos de Recaudación	13
Las Brechas de Evasión	14
El flujo de información de un contribuyente especial	15
Flujo de Trabajo del Proyecto.....	16
Flujo de Altas/Bajas de Contribuyentes Especiales	24
Evolución del Indicador de Declaraciones por Internet.....	29
Evolución del Indicador de Omisidad de IVA	30
Evolución del Indicador de Omisidad de Anexos de RTE FTE.....	31
Dendograma para los Catastros Provinciales (Método de Ward).....	32
Zonas de Análisis de Control.....	35
Distribución Provincial de la Recaudación Efectiva	36
<i>Factor Recaudación</i>	
Gráficas de Control para $\bar{x}$ y S (Conglomerado 1)	37
Gráficas de Control para $\bar{x}$ y S (Conglomerado 2)	38
Gráficas de Control para $\bar{x}$ y R (Conglomerado 3)	39
<i>Factor Montos de Negocio</i>	
Gráficas de Control para $\bar{x}$ y S (Conglomerado 1)	41
Gráficas de Control para $\bar{x}$ y S (Conglomerado 2)	42
Gráficas de Control para $\bar{x}$ y R (Conglomerado 3)	43
<i>Factor Clientes</i>	
Gráficas de Control para $\bar{x}$ y S (Conglomerado 1)	45
Gráficas de Control para $\bar{x}$ y S (Conglomerado 2)	46
Gráficas de Control para $\bar{x}$ y R (Conglomerado 3)	47
<i>Factor Proveedores</i>	
Gráficas de Control para $\bar{x}$ y S (Conglomerado 1).....	48
Gráficas de Control para $\bar{x}$ y S (Conglomerado 2).....	49
Gráficas de Control para $\bar{x}$ y R (Conglomerado 3)	50
Puntos de Control obtenidos del gráfico $\bar{x}$	53
Puntos de Control obtenidos del gráfico S y R.....	54
Probabilidad de No ser Especial Vs. Log(Ingresos).....	56
Probabilidad de No ser Especial Vs. Log(Costos y Gastos).....	58

INDICE DE TABLAS

Indicadores Gerenciales 2006	14
Recaudación Total de Contribuyentes	17
Número Total de Contribuyentes Activos.....	18
Proveedores Promedio (Anexos 2006).....	27
Clientes Promedio (Anexos 2006)	28
Distribución Provincial por Conglomerados	33
Factores Obtenidos de las variables originales.....	34
Zonas Registradas en los Gráficos de $\bar{x}$	51
Zonas Registradas en los Gráficos de Variabilidad (R y S)	52
Modelo Logit I (Ingresos).....	55
Clasificación por Ingresos.....	57
Modelo Logit II (Costos y Gastos)	57
Clasificación por Costos y Gastos	58

INTRODUCCIÓN

Las Administraciones Tributarias manejan una regla de Pareto sencilla en lo referente a recaudación: Los mayores montos de recaudación efectiva se concentran en pocos contribuyentes. Estos contribuyentes pasan entonces a formar parte de un catastro especial que recibirá un trato diferenciado debido a su significancia primordial en los objetivos de las metas de recaudación.

En el caso de Ecuador el catastro de contribuyentes especiales lo conforman las sociedades y personas naturales con mayor significancia económica en cada dirección regional de la Administración tributaria. La pregunta que se plantea entonces es si el catastro es lo más adecuado posible para su finalidad preestablecida de mantener la recaudación efectiva. Un catastro "controlado" en términos de calidad y productividad equivale a un conjunto de contribuyentes cuyas variables (o factores incidentes en recaudación para ser más precisos) se encuentran en límites de control adecuados para su realidad provincial. Por ende un catastro productivo sería el que adicionalmente a cumplir su finalidad recaudatoria lo hace de forma controlada.

La variabilidad dentro de los factores montos de negocio e información permiten evaluar si el catastro de contribuyentes especiales es consistente con su finalidad antes indicada. Los recursos invertidos en el catastro (procesos de control, servicios de capacitación, etc.) aún cuando no son parte de esta investigación son también parte importante para definir efectivamente si el catastro es productivo. Para nuestro caso particular concluiremos que el catastro es productivo si es que se desempeñó de forma controlada respecto a los factores indicados anteriormente en el año fiscal 2006.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los contribuyentes especiales o llamados también grandes contribuyentes son designados por las administraciones tributarias con dos finalidades primarias: La primera es garantizar la recaudación efectiva proveniente de su actividad económica y la segunda es proveer de información del sector en el que se desenvuelven.

Mediante Acuerdo Ministerial 170 de 1993 se incorpora en la Administración Tributaria ecuatoriana el concepto de "contribuyentes especiales", donde se indica que dichos contribuyentes son "los contribuyentes con mayor significancia económica en el país". Para diciembre de 1995 se había entonces conformado el primer catastro de contribuyentes especiales formado por empresas de las provincias de Guayas y Pichincha.

En la actualidad básicamente un contribuyente especial se selecciona considerando dos factores principalmente:

1. Ventas: Los montos y el número de contribuyentes a los que el contribuyente efectúa ventas se convierten en un factor de control sobre los clientes del mismo.
2. Compras: Los montos y el número de contribuyentes a los que el contribuyente efectúa compras se convierten en un factor de control sobre los proveedores del mismo.

Cabe indicar que la recaudación de un contribuyente especial no proviene únicamente del pago regular de impuestos sino también de los montos asociados al sistema de retenciones de impuestos¹.

Tenemos entonces que la evolución del catastro ha sido cuantificada de forma global por medio de indicadores y que no se han efectuado análisis segmentados para conocer el estado del mismo salvo casos aislados. De allí

¹ Para mayor información sobre el sistema tributario ecuatoriano puede consultarse www.sri.gov.ec, sitio web de la Administración tributaria del Ecuador.

que el presente proyecto busque establecer un sistema que evalúe no solo el contexto nacional del catastro sino también su realidad regional y provincial.

JUSTIFICACIÓN

Un catastro de sociedades con calificación de contribuyentes especiales debe buscar optimizar la recaudación y el flujo de información hacia la Administración Tributaria. El análisis busca detectar posibles oportunidades de mejora en el catastro a nivel nacional sin descuidar el análisis provincial y regional del catastro. Un catastro óptimo ayuda al control efectuado por la Administración Tributaria y a su vez permite mantener el nivel de recaudación esperado por la misma.

HIPÓTESIS

La hipótesis que plantea el siguiente proyecto es que puede apreciarse una mejora en el catastro nacional de contribuyentes especiales en sus subdivisiones regionales y provinciales durante el período 2006 - 2007 basado en dos factores de seguimiento: recaudación e información.

OBJETIVOS

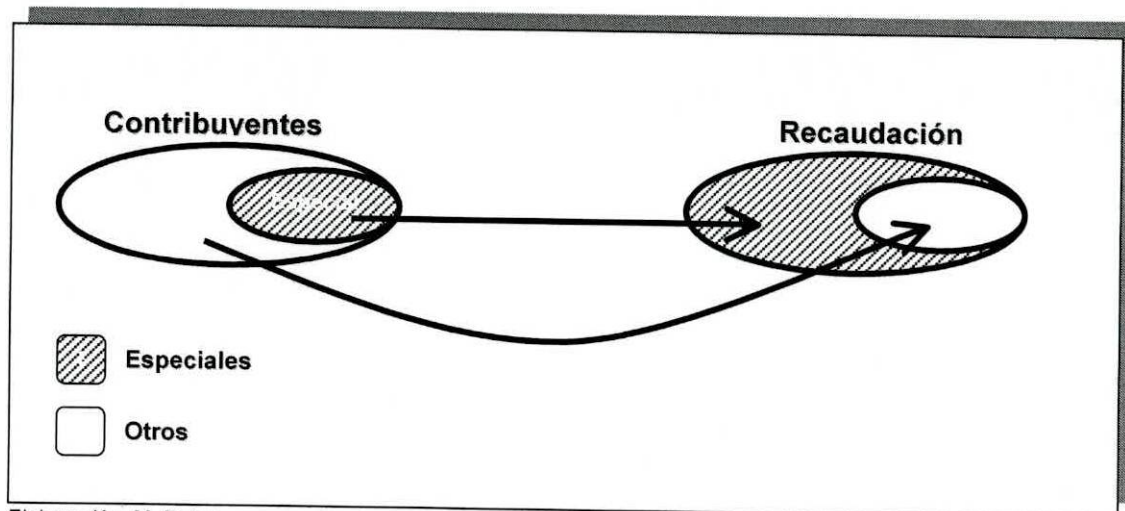
Los objetivos que persigue el presente proyecto son los siguientes:

1. Plantear la evolución de indicadores de gestión asociados al catastro de contribuyentes especiales con la finalidad de establecer la situación inicial en el período que va de Enero a Diciembre de 2006.
2. Establecer límites de control para dichos indicadores de tal manera que pueda obtenerse un sistema de alertas sobre el catastro de contribuyentes especiales. A su vez dichos límites permitirán evaluar la mejora o no del catastro.
3. Establecer oportunidades de mejora en el catastro de forma que puedan identificarse buenas prácticas de selección y control provenientes de distintas provincias.

MARCO REFERENCIAL

Los contribuyentes especiales en la mayoría de las administraciones tributarias del mundo son considerados con un trato diferenciado debido a su aporte preponderante en la recaudación tributaria. Ese trato diferenciado, como podría pensarse en primera instancia, no obedece únicamente a labores de control sobre el contribuyente especial; el trato diferenciado obedece a un control escalonado que se inicia en el contribuyente especial pero da un mayor peso al control sobre sus clientes y proveedores y se extiende en una tercera instancia a los distintos niveles de negocio que pudieran obtenerse¹.

Gráfico 1
Número de Contribuyentes Vs. Montos de Recaudación



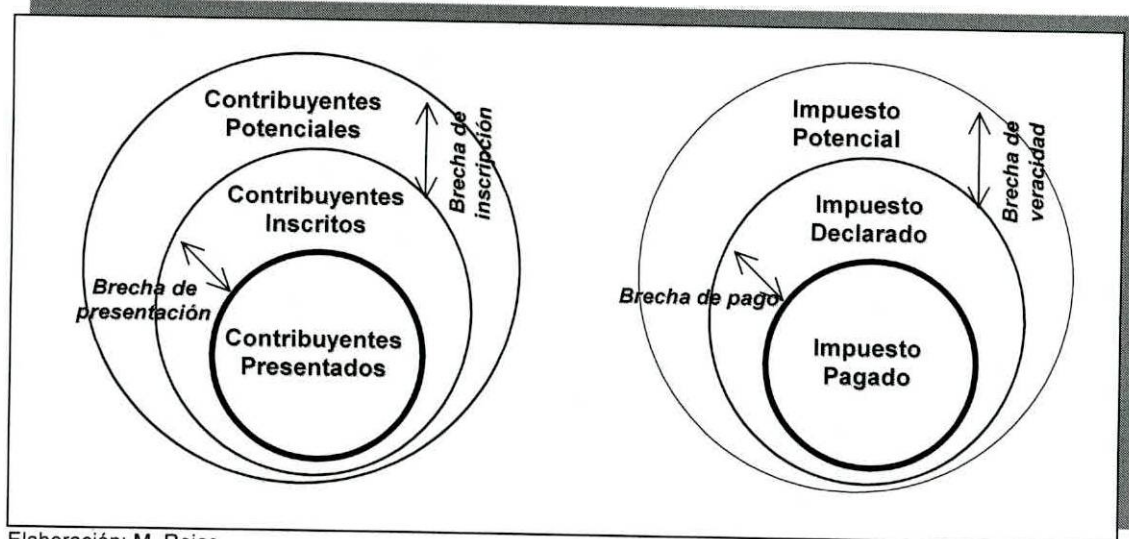
Elaboración: M. Rojas

Un error común en la clasificación de un contribuyente especial es establecerlo como tal referidos únicamente a sus montos de negocio. De allí tenemos que aunque es básico que su aporte de negocio sea significativo no puede dejarse de lado un concepto igual de importante asociado al aporte informativo del contribuyente especial. La llamada "información de terceros" pasa a ser el medio contrastable de la información presentada por un contribuyente. Es allí donde los contribuyentes actúan como canales de información de negocio².

¹ Véase Baer (2002)

² Véase Espinoza, Manya (2002)

Gráfico 2
Las Brechas de Evasión



Elaboración: M. Rojas

El sistema de indicadores de Gestión del Servicio de Rentas Internas provee medidas asociadas a la omisión de tributos de los contribuyentes especiales y a su vez establece medidas de cumplimiento para los mismos cada año. Se entiende la omisión como el no cumplimiento de la declaración de impuestos pasadas las correspondientes fechas de vencimiento. Las metas a cumplir de indicadores de omisión buscan mantener un nivel óptimo de cumplimiento voluntario. En la actualidad puede considerarse que el ciclo del contribuyente especial tanto de presentación de obligaciones como de control se encuentra cerrado totalmente¹.

Tabla I
Indicadores Gerenciales 2006
(Contribuyentes Especiales)

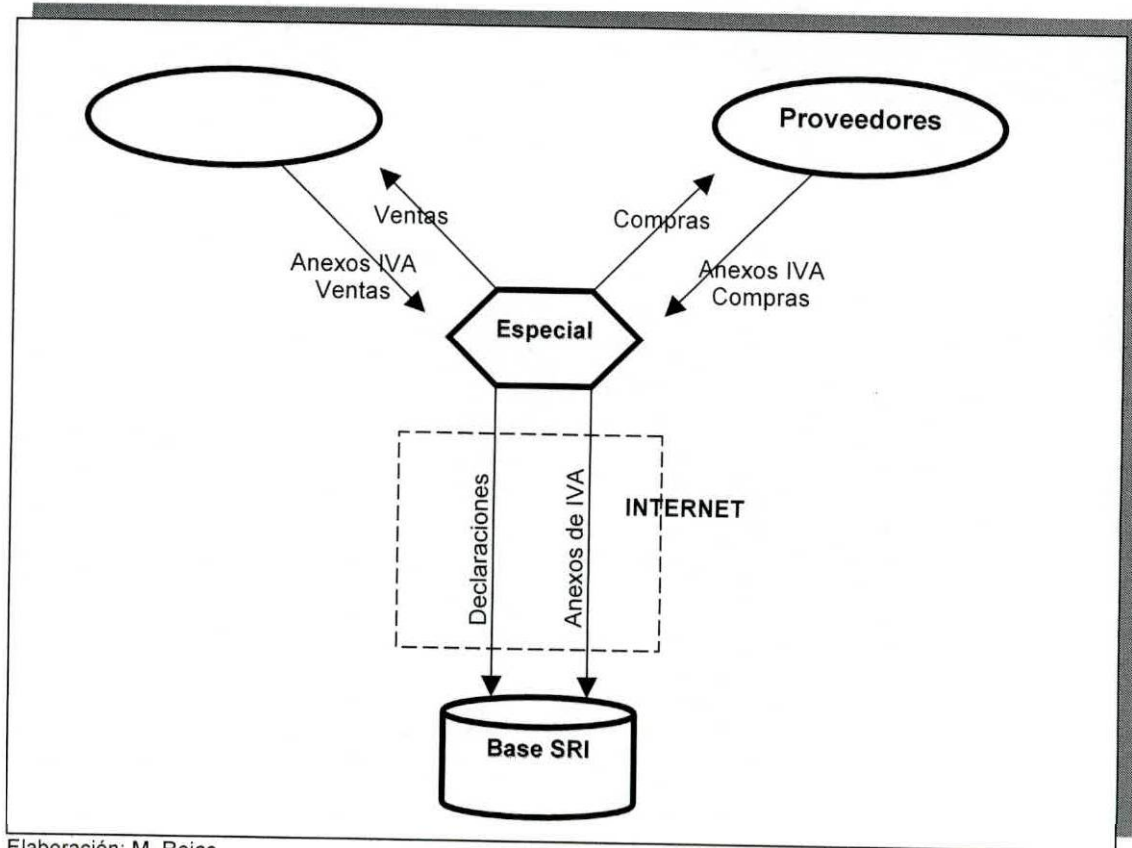
Procesos	Meta Nacional	Alcanzado 2006
Declaraciones por Internet.- Contribuyentes Especiales	100.0%	99.2%
Omisos IVA.- Contribuyentes Especiales	100.0%	96.9%
Anexos Renta Recibidos.- Contribuyentes Especiales	95.0%	97.8%

Fuente: Informe Gerencial Año 2006. Indicadores Gerenciales

¹ Información extraída del Manual de Indicadores de Gestión del SRI, actualizado al 2006.

Los contribuyentes especiales en la actualidad declaran por convenio de débito bancario automático y sus declaraciones se realizan vía Internet, así como también sus anexos correspondientes. De allí que toda información se encuentre disponible de forma validada y en línea en las bases de datos del Servicio de Rentas Internas. De igual forma el monitoreo del cumplimiento de dichas declaraciones es parte de un proceso diario y total. Esto garantiza un flujo de información eficiente y eficaz a la administración tributaria y permite un control personalizado de los contribuyentes.

Gráfico 3
El flujo de información de un contribuyente especial

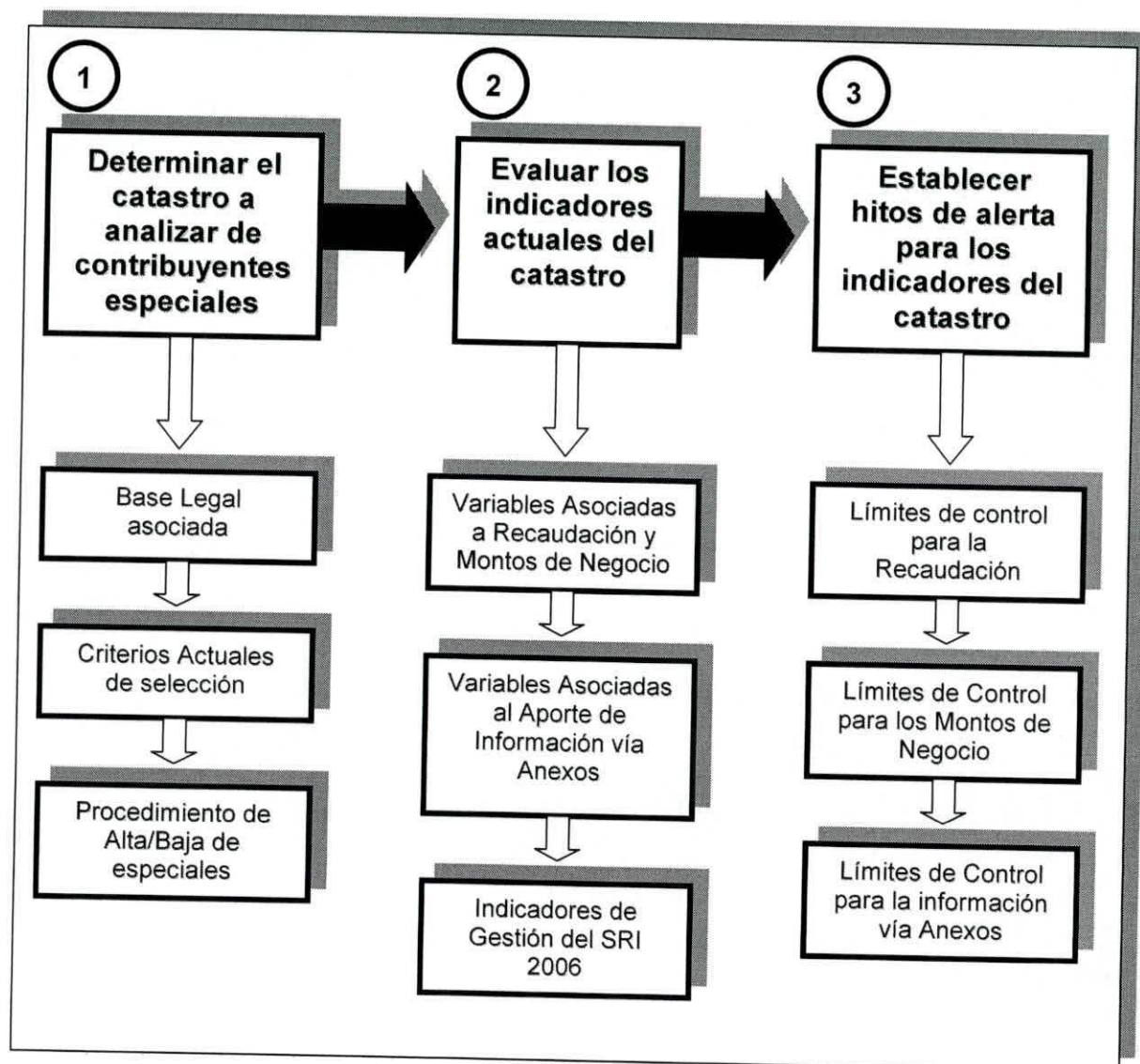


Elaboración: M. Rojas

DISEÑO METODOLÓGICO

La metodología siguiente establece de forma general los diversos tópicos a cubrir en el presente proyecto manera de un flujo de trabajo preestablecido.

Gráfico 4
Flujo de Trabajo del Proyecto



Elaboración: M. Rojas

En una primera etapa se identificará nuestro grupo de análisis así como los procesos asociados a la selección del mismo. La segunda etapa por otro lado evaluará el estado de las variables actuales para que en una etapa final se establezcan límites de control basados en el análisis de las mismas. El

desglose de cada una de las actividades propuestas como parte de la metodología se irán indicando de forma oportuna en el desarrollo del proyecto.

POBLACIÓN

La población objeto de nuestro análisis se compone de todos los contribuyentes especiales activos durante el periodo fiscal comprendido entre el primero de Enero de 2006 y el treinta y uno de Diciembre de 2006 de tipo sociedades y correspondientes al sector privado. No se efectuará ningún tipo de muestreo debido a que puede accederse a la información total correspondiente a dichos contribuyentes. Se excluye del análisis al sector público porque la designación de contribuyentes especiales en este caso obedece a estrategias definidas por la administración y a las personas naturales por presentar un aporte mínimo al catastro global. Los impuestos que serán considerados en nuestro análisis corresponden al IVA y al Impuesto a la Renta para el período fiscal 2006.

Tabla II
Recaudación Total de Contribuyentes
(por Tipo y Clase 2004-2006)

			Año		
Clase	Tipo	Subtipo	2004	2005	2006
ESPECIAL	PERSONAS NATURALES		8,315	8,764	12,081
	SOCIEDADES	ORG. INTERNAC.	364	399	446
		SECTOR PRIVADO	1,334,829	1,711,611	2,072,169
		SECTOR PUBLICO	203,796	208,623	168,637
OTROS	PERSONAS NATURALES		113,690	125,308	144,347
	SOCIEDADES	ORG. INTERNAC.	1,816	1,590	1,413
		SECTOR PRIVADO	346,691	339,256	374,323
		SECTOR PUBLICO	66,125	66,506	70,283
Total general			2,075,628	2,462,057	2,843,699

Cifras en miles de dólares

Fuente: Base de Datos SRI

Tabla III
Número Total de Contribuyentes Activos
(Inscritos antes de 2007)

Clase	Tipo	Subtipo	Número de Contribuyentes
ESPECIAL	PERSONAS NATURALES		512
	SOCIEDADES	ORG. INTERNAC.	1
		SECTOR PRIVADO	3,431
		SECTOR PUBLICO	205
OTROS	PERSONAS NATURALES		1,009,915
	SOCIEDADES	SECTOR PRIVADO	148,317
		SECTOR PUBLICO	5,197
		ORG. INTERNAC.	110

Fuente: Base de Datos SRI

DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

Las siguientes son las variables que serán objeto de nuestro análisis de productividad del catastro. Han sido divididas en variables asociadas a recaudación, al flujo de información y a indicadores de gestión previamente establecidas:

VARIABLES ASOCIADAS A RECAUDACIÓN

Las siguientes variables generan una perspectiva global de los montos de negocio que son manejados por los contribuyentes especiales.

Ingresos: Se consideran Ingresos a los montos declarados por el contribuyente en el formulario de Impuesto a la Renta (Formulario 101) y comprende las ventas locales gravadas y no gravadas, así como también las exportaciones netas y los ingresos no operacionales.

Costos y Gastos: Se consideran Costos y Gastos a los montos declarados por el contribuyente en el formulario de Impuesto a la Renta

(Formulario 101) y comprende el costo de ventas, los gastos de administración y ventas y los gastos no operacionales correspondientes al ejercicio fiscal indicado previamente.

Ventas Gravadas: se consideran Ventas Gravadas a las ventas gravadas con tarifa 12% declaradas en el formulario de Impuesto al Valor Agregado (Formulario 104) excluyendo la venta de activos fijos gravados.

Compras Gravadas: se consideran Compras Gravadas a las compras locales y a las importaciones gravadas con tarifa 12% declaradas en el formulario de Impuesto al Valor Agregado (Formulario 104) excluyendo las relacionadas con compras de activos fijos gravados.

VARIABLES ASOCIADAS AL FLUJO DE INFORMACIÓN

Las variables asociadas a información permiten establecer un estimado del posible flujo de información generado por la actividad económica del contribuyente.

Periferia Compras: Comprende el número de proveedores que posee un contribuyente especial que se encuentran registrados en la base de la Administración Tributaria. El dato es tomado de los Anexos de IVA Compras declarados por los contribuyentes especiales. En esta variable nuestro grupo de interés serán los proveedores no especiales.

Periferia Ventas: Comprende el número de clientes que posee un contribuyente especial que se encuentran registrados en la base de la Administración Tributaria. El dato es tomado de los Anexos de IVA Ventas declarados por los contribuyentes especiales. En esta variable nuestro grupo de interés serán los clientes no especiales.

INDICADORES DE GESTIÓN

El Servicio de Rentas Internas mantiene un sistema de indicadores de gestión con metas preestablecidas que permiten tener una percepción gerencial del avance de los procesos de control y declaración en un año dado. Los indicadores correspondientes al control y seguimiento del catastro de contribuyentes especiales son los siguientes:

Indicador de Declaraciones por Internet

Busca medir el total de declaraciones realizadas por Internet durante el período analizado de los contribuyentes especiales que se encuentran activos. Se calcula por medio del cociente del total de declaraciones recibidas por Internet sobre el total de declaraciones hechas por cualquier otro medio. La meta establecida en este indicador es 100% y su periodicidad es mensual.

Indicador de Omisión de IVA

Busca medir la presentación de declaraciones y Anexos de IVA Compras e IVA Ventas por parte de los contribuyentes especiales. Se calcula como el cociente del número de contribuyentes declarantes del IVA sobre el número de contribuyentes activos para el período fiscal inmediato anterior. La meta establecida en este indicador es 100% y su periodicidad es mensual.

Indicador de Omisión de Renta

Busca medir la presentación de declaraciones y Anexos de Impuesto a la Renta por parte de los contribuyentes especiales. Se calcula como el cociente del número de contribuyentes declarantes sobre el número de contribuyentes activos para el período fiscal inmediato anterior para el primer caso y como el cociente entre los anexos recibidos y los esperados en el segundo. La meta establecida en este indicador es

100% y su periodicidad es anual para la declaración y mensual para el anexo correspondiente.

PRESUPUESTO

El siguiente es un presupuesto estimado sobre la base de los recursos a utilizarse. Las cifras fueron tomadas del balance de la Unidad Administrativa Financiera del Servicio de Rentas Internas - Regional Litoral Sur:

Tabla IV
Presupuesto de la Investigación*

Infraestructura	
• Limpieza	\$ 1.99
• Mobiliario	\$ 7.46
• Vigilancia	\$ 1.03
• Agua y Luz	\$ 60.42
Total de Infraestructura	\$ 70.90

Materiales	
• Suministros de Oficina	\$ 45.28
• Licencias de Software	\$ 1.08
• Maquinarias y Equipos	\$ 11.45
Total de Materiales	\$ 57.21

Recurso Humano	
• Sueldo	\$ 650.00
• Alimentación	\$ 12.91
• Capacitación	\$ 4.77
Total de Recurso Humano	\$ 667.68

Costo Mensual	\$ 795.39
----------------------	------------------

*Cifras Mensuales Ponderadas a 370 funcionarios

EL CATASTRO NACIONAL DE ESPECIALES

Criterios Legales

Los siguientes son los criterios legales en los que se enmarca la designación de contribuyentes especiales. Como puede apreciarse dejan a potestad de la Administración Tributaria la inclusión o exclusión de contribuyentes del catastro.

Ley de Régimen Tributario Interno

Art. 63, literal b), numeral 1). Las entidades y organismos del sector público; las empresas públicas y las privadas consideradas como contribuyentes especiales por el Servicio de Rentas Internas; por el IVA que deben pagar por sus adquisiciones a sus proveedores de bienes y servicios cuya transferencia o prestación se encuentra gravada, de conformidad con lo que establezca el reglamento.

Resolución No. 9171014DGER-0594 (11–Nov-2004 R.O. N° 466)

Art. 1.- La designación de contribuyentes especiales, será mediante resolución debidamente motivada, de acuerdo al procedimiento interno que se establezca para el efecto. La impugnación por parte del sujeto pasivo, sobre la designación de contribuyente especial, no afectará el cumplimiento de las obligaciones inherentes a tal designación, hasta que mediante sentencia o resolución firme o ejecutoriada se disponga lo contrario.

R.O. No. 663 (28 de marzo de 1995) página 12, acuerdo No. 166,

Primero.- Facúltase al Director General de Rentas a que mediante Resolución pueda notificar a los contribuyentes de categoría especial, para que presenten sus declaraciones en las oficinas que para el efecto se designen.

Criterios de Selección

Con la finalidad de unificar criterios de selección en el ámbito nacional se estableció un manual interno que regula el procedimiento de selección de contribuyentes para la alta o baja del catastro, sin embargo dicho procedimiento deja a discreción de cada unidad Regional del Servicio de Rentas Internas el número óptimo de contribuyentes que será considerado en el catastro.

De cualquier forma el procedimiento indica las siguientes variables como referenciales:

“Total Ingresos: Incluye Ventas gravadas, no gravadas, exportaciones e ingresos no Operacionales

Total de Compras: Incluye compras netas de bienes no producidos por la sociedad y compras netas de materia prima.

Total de Importaciones: Incluye importaciones de bienes no producidos por la sociedad e importaciones de materia prima

Total Periferia: Se refiere al número de contribuyentes que transan con el contribuyente analizado, información que se obtiene de la declaración de anexos de impuesto a la renta, tanto de información de ventas como de compras. “

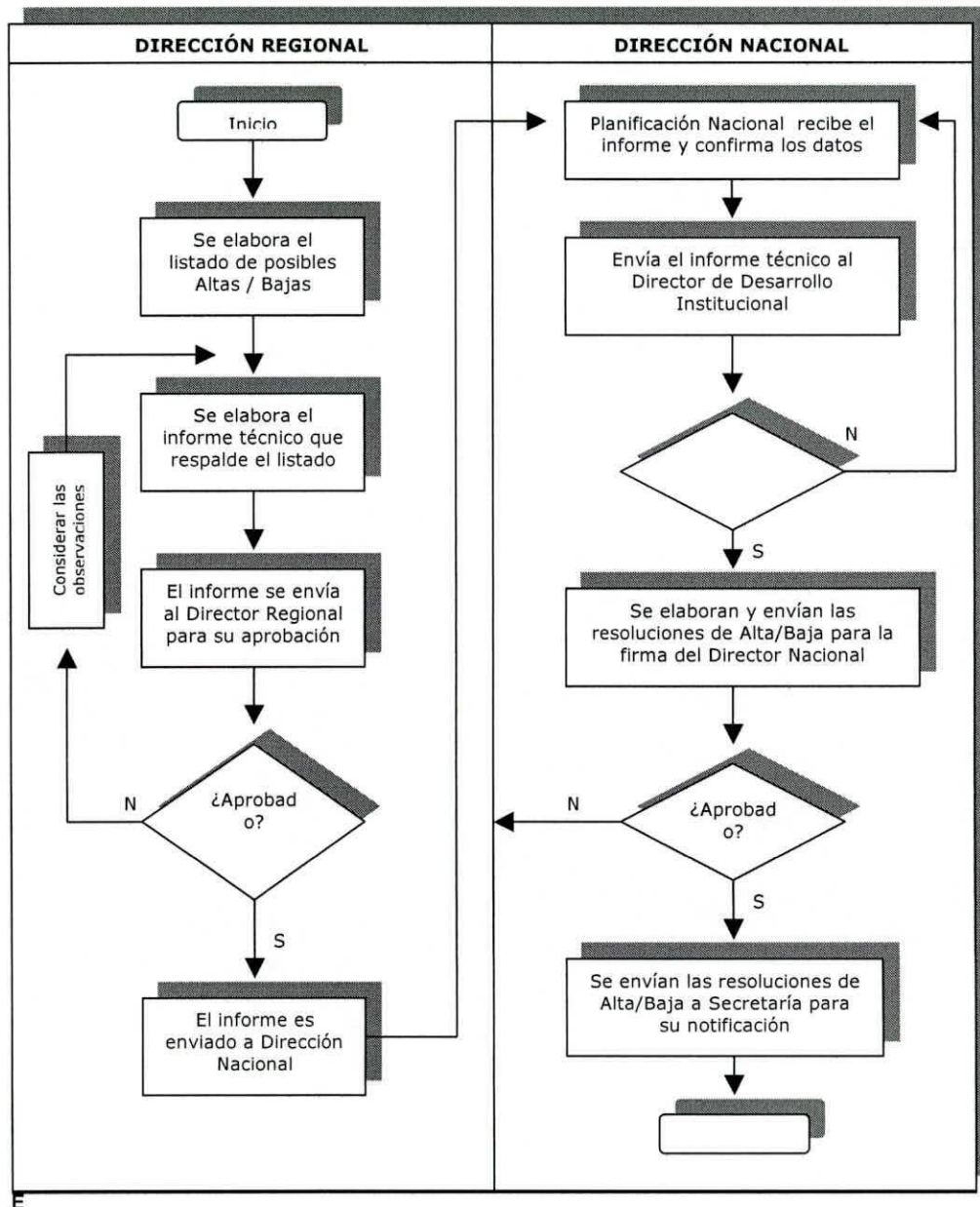
La ponderación que se aplica a cada una de estas variables queda a consideración de las unidades de Planificación y Control de Gestión de cada Regional.

Procedimiento de Alta y Baja de Contribuyentes

El siguiente diagrama de flujo resume el procedimiento que se sigue para efectuar las depuraciones masivas del catastro de contribuyentes especiales. La finalidad de las depuraciones es mejorar la productividad del catastro (recaudación e información).

Gráfico 5

Flujo de Altas/Bajas de Contribuyentes Especiales



Elaboración: M. Rojas

EVALUACIÓN INICIAL DEL CATASTRO DE CONTRIBUYENTES

Variables Asociadas a Recaudación y Montos de Negocio

Ingresos y Costos y Gastos

Los siguientes datos corresponden a las declaraciones de Impuesto a la Renta correspondientes al período fiscal 2006. Puede apreciarse que los mayores montos de negocio registrados (medidos en función del promedio de los ingresos y costos y gastos) por impuesto a la Renta se agrupan principalmente en empresas con domicilio fiscal en Guayas y Pichincha.

Tabla V
Contribuyentes Especiales
Ingresos y Costos y Gastos registrados (IR 2006)*

Provincia	$\bar{x}_{Ingresos}$	$s_{\bar{x}_{Ingresos}}$	$\bar{x}_{CyG}$	$s_{\bar{x}_{CyG}}$
AZUAY	7,608	1,241	7,204	1,150
BOLIVAR	1,371	641	1,448	750
CAÑAR	11,271	5,458	9,980	4,597
CARCHI	1,691	296	1,641	278
CHIMBORAZO	3,182	951	3,028	899
COTOPAXI	2,954	608	2,980	581
EL ORO	5,764	977	5,868	1,061
ESMERALDAS	7,752	2,140	7,784	2,214
GALAPAGOS	1,415	488	2,244	1,242
GUAYAS	17,720	1,617	16,733	1,464
IMBABURA	6,332	1,479	6,178	1,494
LOJA	4,687	1,137	4,289	1,037
LOS RIOS	4,399	977	4,652	1,203
MANABI	7,790	1,654	7,822	1,696
NAPO	2,114	508	1,564	343
ORELLANA	935	341	885	345
PASTAZA	2,360	485	2,174	542
PICHINCHA	17,567	1,400	16,286	1,480
SUCUMBIOS	3,729	1,686	3,670	1,663
TUNGURAHUA	3,645	719	3,399	663

Fuente: Cubo de Recaudación -SRI

*Cifras en miles de dólares

Ventas y Compras Gravadas

Los siguientes datos corresponden a las declaraciones de Impuesto al Valor Agregado correspondientes al período fiscal 2006. Pueden apreciarse magnitudes similares en comportamiento al Impuesto a la Renta. La diferenciación entre ingresos y ventas gravadas (siendo las ventas gravadas un subconjunto de los ingresos) principalmente se establece para determinar un potencial monto a recaudar vía retenciones de IVA (un especial retiene el IVA tanto en sus compras y en sus ventas a contribuyentes no especiales).

Tabla VI
Contribuyentes Especiales
Ventas y Compras Gravadas registrados (IVA 2006)*

Provincia	$\bar{x}_{Ventas12\%}$	$s_{\bar{x}_{Ventas12\%}}$	$\bar{x}_{Compras12\%}$	$s_{\bar{x}_{Compras12\%}}$
AZUAY	5,588	936	5,065	864
BOLIVAR	276	147	343	150
CAÑAR	6,343	5087	4,087	2608
CARCHI	344	166	301	133
CHIMBORAZO	1,395	581	897	331
COTOPAXI	680	267	739	202
EL ORO	1,176	263	1,467	269
ESMERALDAS	935	344	1,526	528
GALAPAGOS	352	350	920	383
GUAYAS	9,110	1247	7,525	884
IMBABURA	3,328	1250	3,112	1143
LOJA	1,304	282	1,474	326
LOS RIOS	732	231	837	226
MANABI	1,623	394	2,189	451
NAPO	313	313	452	220
ORELLANA	254	113	169	90
PASTAZA	1,241	1238	796	497
PICHINCHA	8,698	719	7,539	684
SUCUMBIOS	1,876	693	1,773	690
TUNGURAHUA	2,218	540	2,598	742

Fuente: Cubo de Recaudación -SRI
 *Cifras en millones de dólares

Variables Asociadas al Aporte de Información vía Anexos

Periferia Compras

La siguiente tabla resume el número de proveedores promedio que un contribuyente especial de cada provincia registró en sus Anexos. La diferenciación entre proveedores especiales y no especiales se debe a que el flujo de información proveniente de contribuyentes no especiales es uno de los objetivos de la designación de un contribuyente especial.

Tabla VII
Contribuyentes Especiales
Proveedores Promedio (Anexos 2006)

Provincia	Número de Proveedores Promedio			
	No Especiales		Especiales	
	$\bar{x}_{\text{Proveedores}}$	$s_{\bar{x}_{\text{Proveedores}}}$	$\bar{x}_{\text{Proveedores}}$	$s_{\bar{x}_{\text{Proveedores}}}$
AZUAY	266	33	54	3
BOLIVAR	261	107	24	6
CAÑAR	268	81	53	15
CARCHI	124	37	17	4
CHIMBORAZO	280	97	41	5
COTOPAXI	221	36	35	4
EL ORO	220	47	37	4
ESMERALDAS	219	34	32	6
GALAPAGOS	284	50	52	23
GUAYAS	330	25	65	2
IMBABURA	352	55	51	5
LOJA	489	170	46	8
LOS RIOS	148	29	29	5
MANABI	177	15	42	3
NAPO	216	60	25	16
ORELLANA	99	50	10	4
PASTAZA	654	203	36	12
PICHINCHA	322	24	58	2
SUCUMBIOS	119	26	33	8
TUNGURAHUA	199	24	35	2

Fuente: Capa de Información SRI

Periferia Ventas

La siguiente tabla resume el número de clientes promedio que un contribuyente especial de cada provincia registró en sus Anexos dividido por la clase de contribuyente. La división en especiales y no especiales se da por las mismas razones que en la periferia compras. Por otro lado el promedio de clientes que se especifica no se refiere a consumidores finales sino a contribuyentes a quienes se les efectuó una retención por las ventas realizadas por el contribuyente especial.

Tabla VIII
Contribuyentes Especiales
Clientes Promedio (Anexos 2006)

Provincia	Número de Proveedores Promedio			
	No Especiales		Especiales	
	$\bar{x}_{Clientes}$	$s_{\bar{x}_{Clientes}}$	$\bar{x}_{Clientes}$	$s_{\bar{x}_{Clientes}}$
AZUAY	146	18	50	5
BOLIVAR	14	7	14	9
CAÑAR	42	15	16	5
CARCHI	26	8	14	6
CHIMBORAZO	49	10	28	6
COTOPAXI	43	17	16	5
EL ORO	73	11	21	4
ESMERALDAS	15	5	15	5
GALAPAGOS	31	15	11	4
GUAYAS	174	13	78	5
IMBABURA	103	20	39	8
LOJA	79	14	27	7
LOS RIOS	55	35	12	4
MANABI	59	19	25	6
NAPO	51	50	8	7
ORELLANA	10	2	13	4
PASTAZA	14	13	4	0
PICHINCHA	140	8	68	4
SUCUMBIOS	82	33	19	5
TUNGURAHUA	72	8	31	4

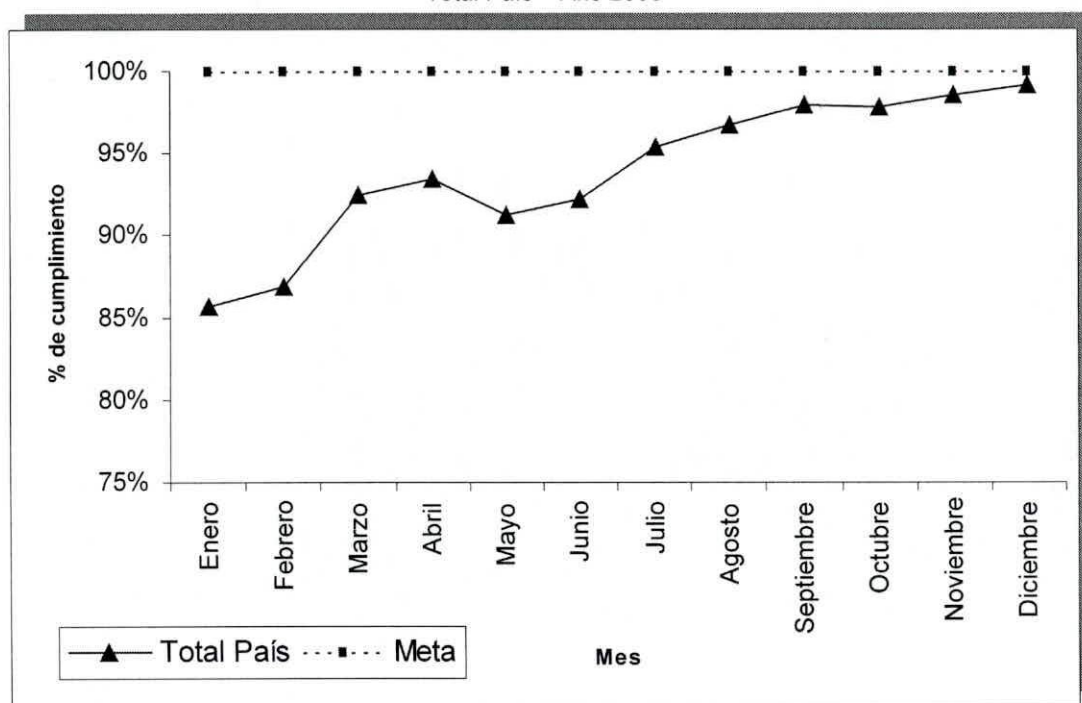
Fuente: Capa de Información SRI

Indicadores de Gestión del SRI

Indicador de Declaraciones por Internet

El siguiente gráfico presenta la evolución del indicador de declaraciones por Internet. Puede apreciarse una mejora en el avance del indicador durante el 2006 con respecto a la meta del 100%. El indicador de declaraciones por Internet por otra parte permite establecer una medida aproximada del flujo de información validada directamente a la base de la Administración Tributaria. Este indicador está considerado como un indicador de Servicio al Contribuyente en el grupo de indicadores del Servicio de Rentas Internas.

Gráfico 6
Evolución del Indicador de Declaraciones por Internet
Contribuyentes Especiales
Total País – Año 2006

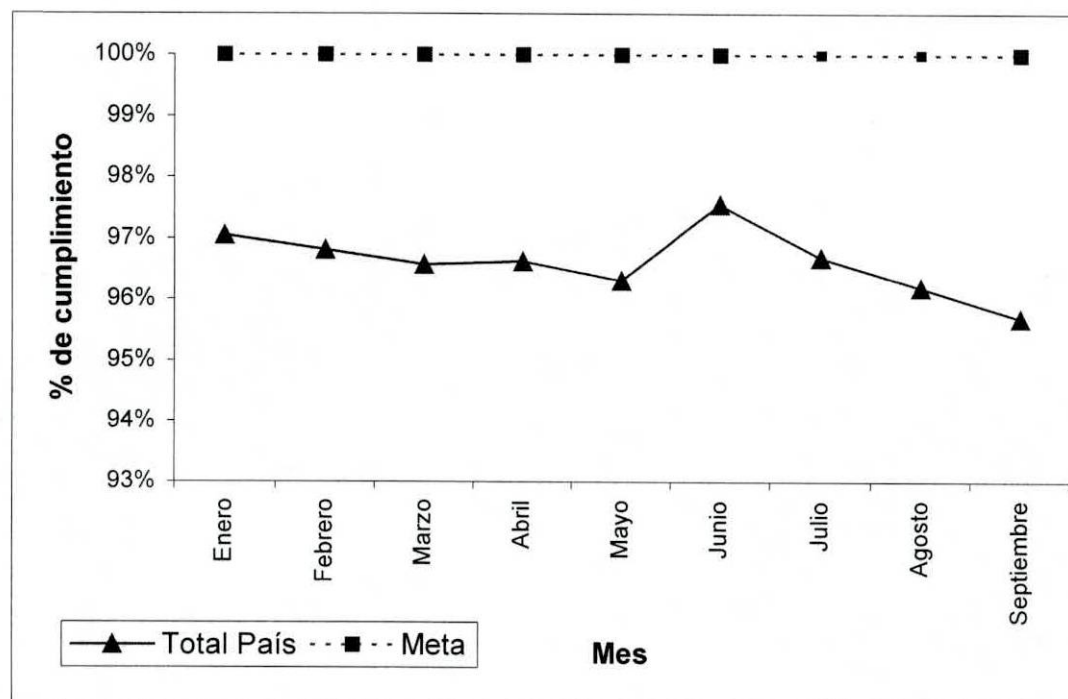


Fuente: Unidad de Control de Gestión

Indicador de Omisidad de IVA

El indicador de omisidad es parte de los indicadores de control tributario. El indicador de omisidad de IVA tuvo una tendencia hacia la baja en el año 2006. Una de las razones atribuibles es la ausencia de procesos de control por ser un año de transición gubernamental. Al ser el sistema de retenciones de IVA uno de los mecanismos de recaudación asociados directamente a los contribuyentes especiales este indicador adquiere una importancia preponderante.

Gráfico 7
Evolución del Indicador de Omisidad de IVA
Contribuyentes Especiales
Total País – Año 2006

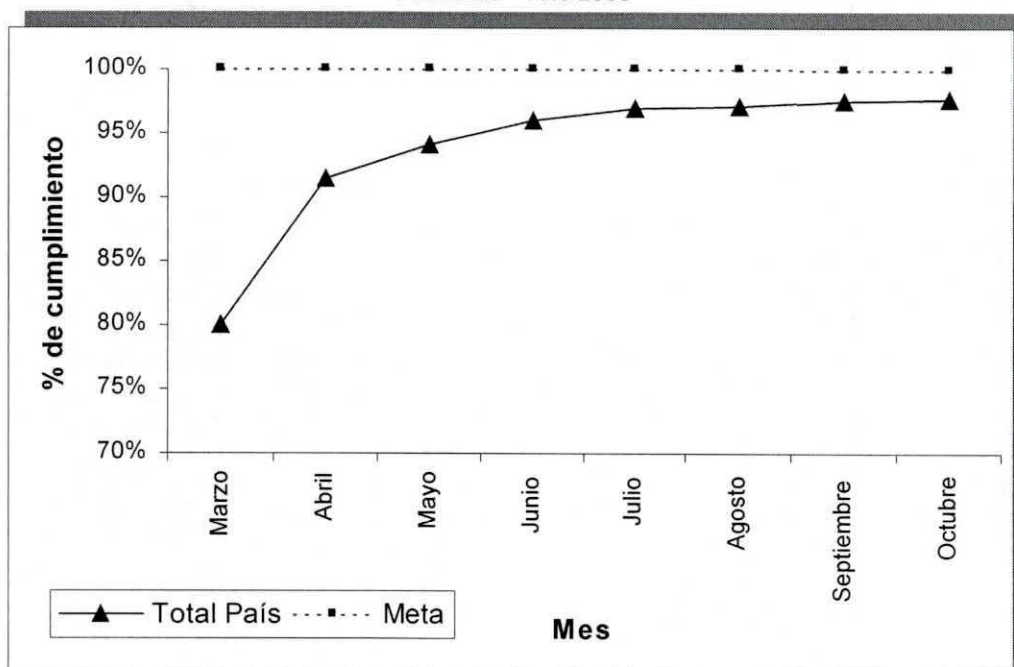


Fuente: Unidad de Control de Gestión

Indicador de Omisión de Renta

El indicador de omisión de Renta es aquel que más bajo cumplimiento representa (86.3% de cumplimiento nacional en declaración del Impuesto a la Renta por indicadores internos). Dicha baja puede atribuirse no solo a la falta de procesos de control sino al alto nivel de omisión en ese impuesto que históricamente se ha presentado, es de hecho el impuesto con mayores brechas. A pesar de esto la presentación de Anexos tiene un comportamiento hacia la alta en el indicador de cumplimiento.

Gráfico 8
Evolución del Indicador de Omisión de Anexos de RTE FTE
Contribuyentes Especiales
Total País – Año 2006



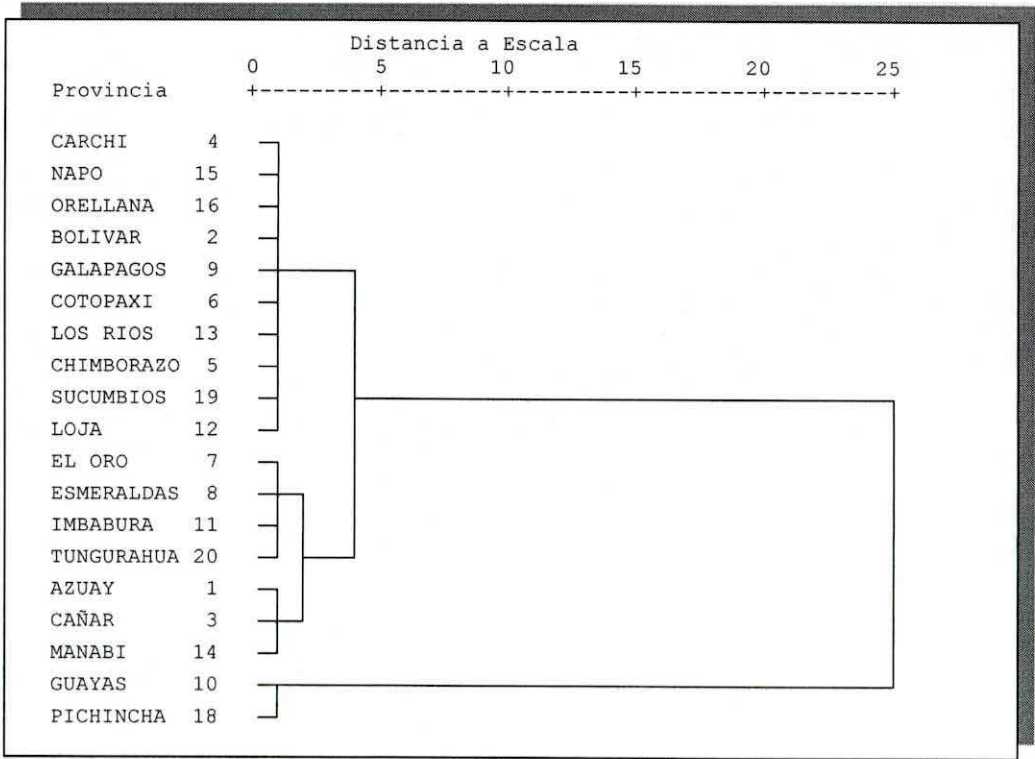
Fuente: Unidad de Control de Gestión

GRUPOS HOMOGÉNEOS DE INVESTIGACIÓN

Antes de empezar a establecer los hitos de alerta que son la parte medular de la presente investigación es necesario establecer una medida estadística de provincias que puedan ser sujeto de comparación. Esto debido principalmente a que las características de un contribuyente especial varían de provincia en provincia debido a la apertura en el método de selección.

Aplicaremos entonces un análisis de conglomerados jerárquico utilizando las variables asociadas a la recaudación y al aporte de información con la finalidad de definir grupos homogéneos de trabajo sobre los cuales definir los hitos de alerta. Tenemos entonces que al aplicar el método de Ward (Peña, 2002) y estableciendo una distancia cuadrática euclídea obtenemos el siguiente dendograma:

Gráfico 9
Contribuyentes Especiales
Dendograma para los Catastros Provinciales (Método de Ward)



Elaboración: M. Rojas

En la siguiente tabla pueden apreciarse los 3 grupos definidos por el dendograma que se utilizarán en el análisis como grupos referenciales¹.

Tabla IX
Contribuyentes Especiales
Distribución Provincial por Conglomerados

Provincia	Conglomerado
GUAYAS	1
PICHINCHA	1
AZUAY	2
CAÑAR	2
EL ORO	2
ESMERALDAS	2
IMBABURA	2
MANABI	2
TUNGURAHUA	2
BOLIVAR	3
CARCHI	3
CHIMBORAZO	3
COTOPAXI	3
GALAPAGOS	3
LOJA	3
LOS RIOS	3
NAPO	3
ORELLANA	3
PASTAZA	3
SUCUMBIOS	3

Elaboración: M. Rojas

En adelante para hacer referencia a cada uno de los grupos se utilizará su número de conglomerado. Una vez obtenidos los grupos el siguiente paso será obtener las medidas que establecen si un catastro es productivo para la administración tributaria: verificar si el rendimiento de los factores recaudación e información en términos de gestión de calidad se encuentran bajo control.

¹ El análisis de cada conglomerado de forma individual permitirá aislar la variabilidad propia de provincias cuyos contribuyentes tienen montos de negocio "inusuales" para otras y permitirá hacer comparaciones de control dentro del conglomerado.

Establecer medidas de productividad del catastro hablaremos de dos variables no observables: El factor recaudación y el factor información. Como se puede evidenciar el factor recaudación es realmente una combinación de las variables asociadas a ventas y compras y el factor información una combinación de las variables asociadas a periferia. Para mantener este enfoque utilizaremos el análisis factorial con la finalidad de trabajar con factores que representen las combinaciones lineales de las variables en estudio¹.

Al efectuar el análisis factorial (considerando una rotación de tipo Varimax sobre los datos estandarizados) se obtienen los siguientes 3 factores reducidos que representan el 88.3% de la variación del conjunto de datos

Tabla X
Factores Obtenidos de las variables originales
Datos Estandarizados - Rotación Varimax

Variables Originales	Factor Montos de Negocio	Factor Clientes	Factor Proveedores
Total de Ingresos	0.907862	0.165223	-0.256665
Total de Costos y Gastos	0.865264	0.119290	-0.223027
Total de Ventas Gravadas	0.871480	0.285398	-0.042266
Total Compras Gravadas	0.919390	0.205795	-0.049263
Clientes No Especiales	0.244746	0.923829	-0.107487
Clientes Especiales	0.202774	0.933407	-0.122660
Proveedores No Especiales	0.049335	0.011540	-0.942443
Proveedores Especiales	0.320988	0.269087	-0.828080
% Varianza Explicada	42.3%	24.5%	21.5%

Elaboración: M. Rojas

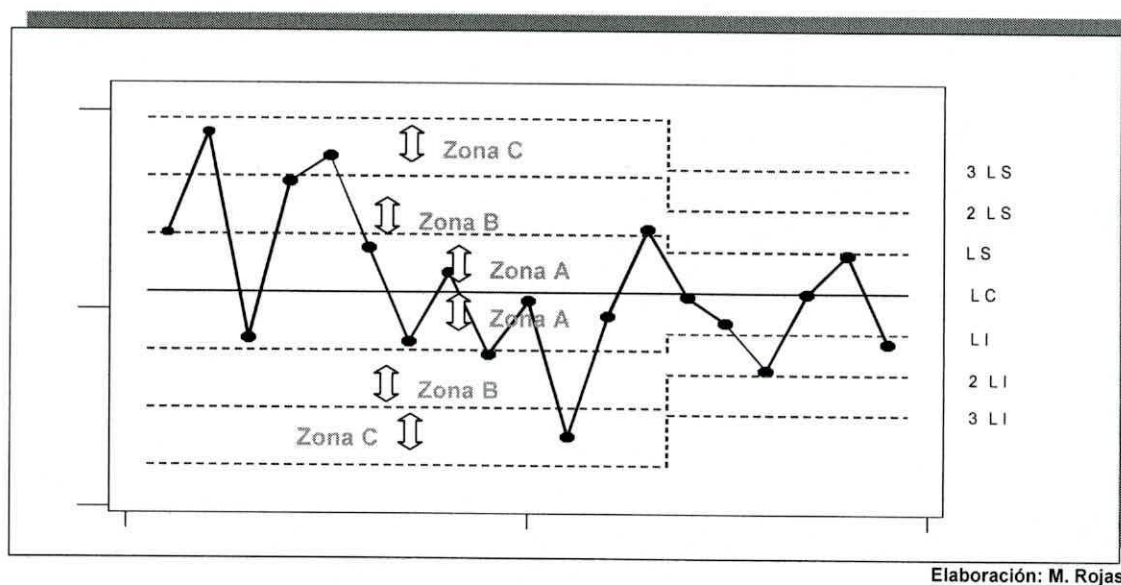
Nos referiremos entonces a las magnitudes de los factores para verificar si se son parte de procesos controlados utilizando las gráficas $\bar{x}$ y R dividiendo dicho análisis para cada uno de los tres conglomerados provinciales que originalmente se detectaron.

¹ La teoría del análisis factorial puede encontrarse en Peña (2002). El test de Barlett indicó que existía evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula de que la matriz de correlación es una matriz identidad y por ende que era válida la reducción de datos.

ANÁLISIS DE GRÁFICAS DE CONTROL

Para analizar el control de los factores indicados utilizaremos gráficas de control con intervalos de longitud proporcional basados en MIL-STD-105D (referencia bibliográfica) como se indica en el gráfico adjunto:

Gráfico 10
Contribuyentes Especiales
Zonas de Análisis de Control

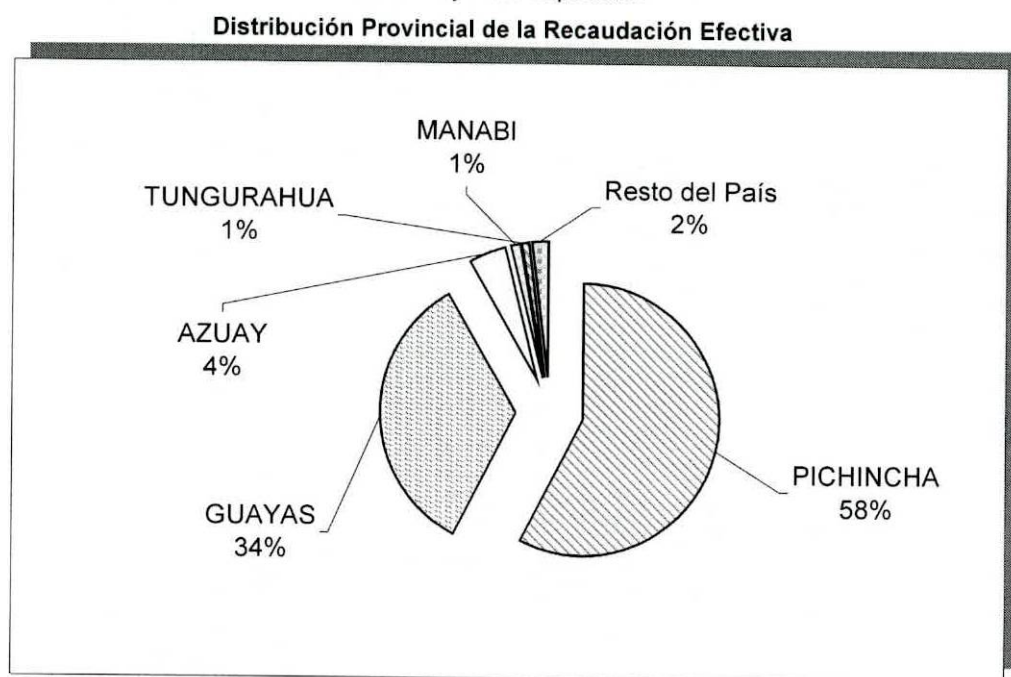


Tenemos entonces que el Área A equivaldrá a un factor controlado o variable en situación totalmente controlada y no ameritará una revisión obligatoria. El Área B por su parte equivaldrá a un factor controlado parcialmente y su revisión no es primordial pero necesaria. El Área C equivaldrá a un proceso escasamente controlado y su revisión debe ser primordial. Cualquier elemento que no se encuentre en las áreas indicadas ameritará una justificación y su correspondiente revisión urgente para detectar las causas de su pérdida de control.

Límites de Control en Recaudación

Tomaremos la serie de recaudación efectiva de los contribuyentes especiales para el año fiscal 2006 (no se considera el año de recaudación) para determinar si la recaudación es parte de un proceso controlado para cada conglomerado determinado. Se efectuará el análisis en 1,950 contribuyentes especiales que generaron recaudación efectiva en el período fiscal 2006.

Gráfico 11
Contribuyentes Especiales

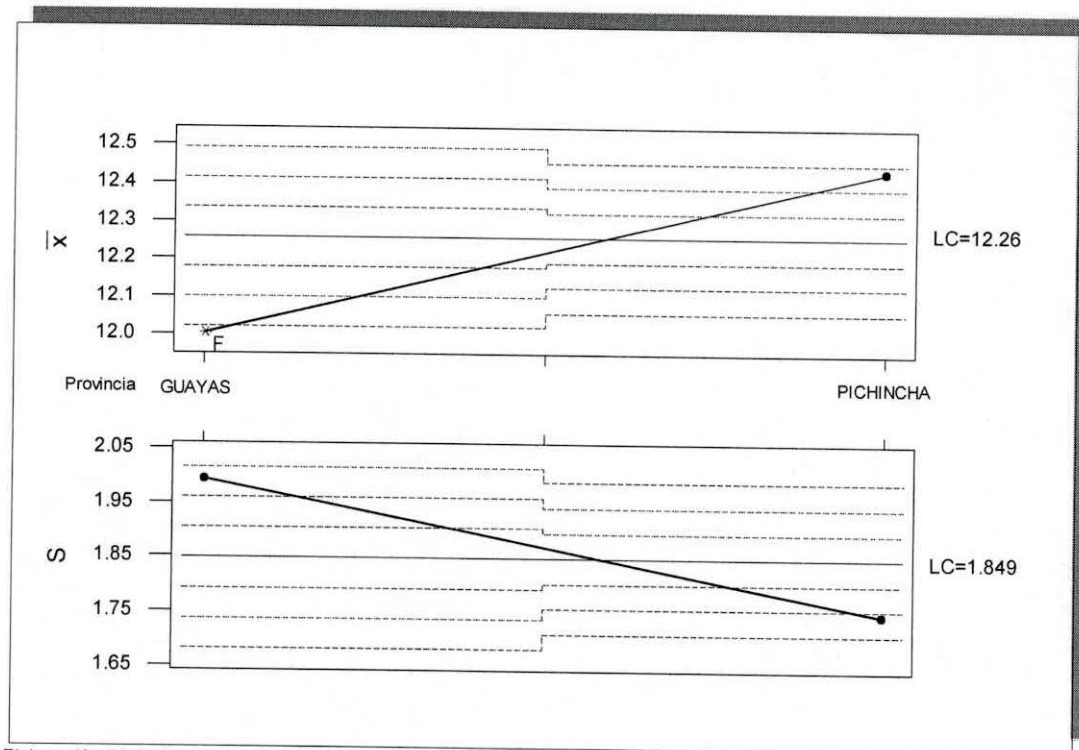


Elaboración: M. Rojas
Fuente: Cubo de Recaudación SRI

La situación ideal es que la recaudación efectiva de IVA y Renta no sea afectada por variaciones internas de cada conglomerado. Se considerarán estos dos impuestos por representar la mayor parte de la recaudación correspondiente a un período fiscal. En los casos que sea necesario se aplicará la transformación de Box-Cox para forzar la normalidad de los datos utilizados. No se considerarán las provincias de Napo, Pastaza y Orellana debido a que su catastro a analizar se compone de un solo contribuyente

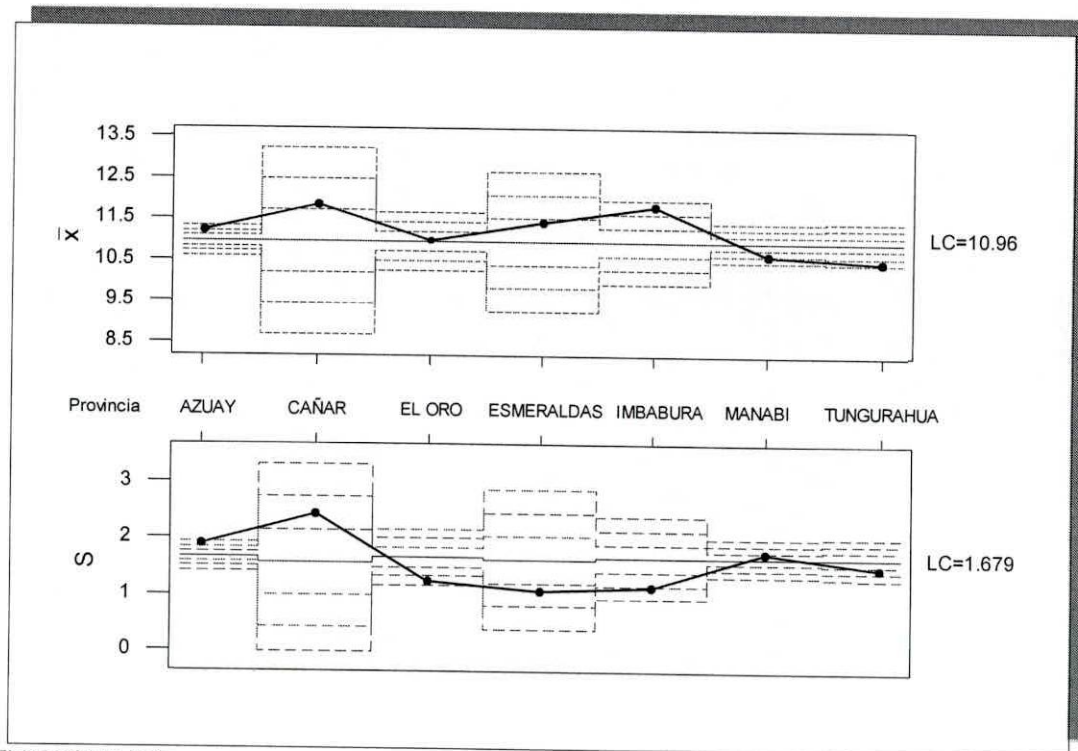
Al evaluar el primer conglomerado correspondiente a las provincias de Guayas y Pichincha se obtiene que para el gráfico $\bar{x}$ presenta un punto fuera de control en las magnitudes correspondientes a la provincia del Guayas. La variabilidad del proceso, sin embargo, se encuentra bajo control en ambas provincias. El promedio de recaudación dentro de la provincia del Guayas no es parte de un proceso controlado. Para la provincia de Pichincha el catastro se encuentra en condiciones controladas refiriéndonos a la recaudación efectiva.

Gráfico 12

Recaudación Efectiva (Transformación de Box-Cox: $\lambda=0$)Gráficas de Control para $\bar{x}$ y S (Conglomerado 1)

En el segundo conglomerado los gráficos $\bar{x}$ y S no presentan puntos fuera de control basados en los límites establecidos para cada provincia. Siendo una situación deseable que la variación no exceda el límite de control (como en el caso de Cañar, que la variación supera el LC sin embargo no supera el límite de control superior) descartaremos analizar los puntos asociados a variabilidades que se encuentran por debajo del límite central. Al analizar la provincia del Cañar la variación es atribuible a una empresa, por ello es recomendable hacer seguimientos puntuales ya que un cambio en la misma afectaría de forma considerable la recaudación efectiva del catastro en esa provincia. Azuay será otro punto a considerar debido a que la variabilidad se acerca al límite de control superior.

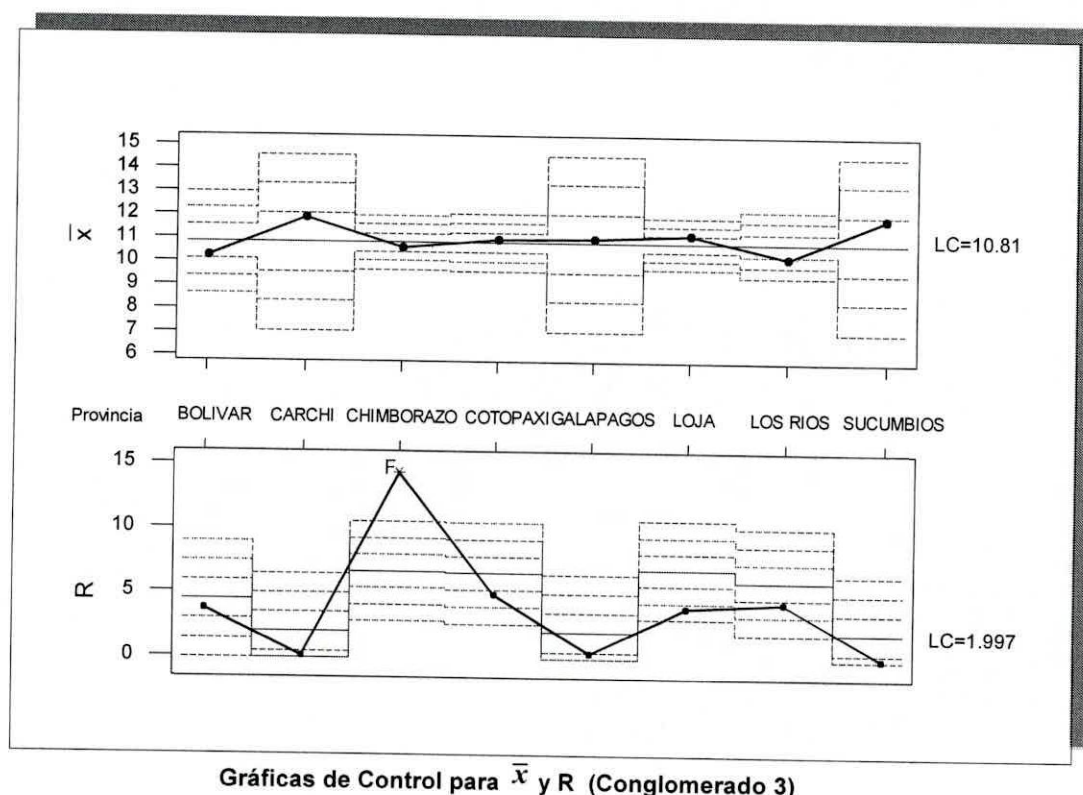
Gráfico 13

Recaudación Efectiva (Transformación de Box-Cox: $\lambda=0$)Gráficas de Control para $\bar{x}$ y S (Conglomerado 2)

Elaboración: M. Rojas

Para el tercer conglomerado tenemos los siguientes gráficos de control. El gráfico $\bar{x}$ no presenta puntos fuera de control, sin embargo puede apreciarse que el gráfico correspondiente a R tiene un punto fuera de control (correspondiente al catastro de la provincia de Chimborazo). Al verificar el catastro efectivamente una empresa es la que causa la variación. Dada la finalidad de evaluación de la presente investigación es recomendable hacer seguimientos permanentes al aporte recaudatorio en dichos puntos por su significancia en el aporte total provincial.

Gráfico 14

Recaudación Efectiva (Transformación de Box-Cox: $\lambda=0$)Gráficas de Control para $\bar{x}$ y R (Conglomerado 3)

Elaboración: M. Rojas

Con este primer análisis pasaremos entonces a determinar si los factores no observables obtenidos anteriormente se encuentran o no en situaciones controladas.

Límites de Control en el factor Montos de Negocio

La definición de contribuyente especial ha sido siempre asociada a los montos de negocio que mantiene un contribuyente específico. La definición de “montos de negocio” puede variar dependiendo de los criterios que se apliquen. En ciertos casos un investigador puede sugerir que un “monto de negocio alto” corresponde a un nivel de ingresos superior a lo normal. Por otro lado puede sugerirse que “monto de negocio alto” se refiere de forma dual a los montos de ingresos y gastos de una empresa. Un criterio adicional suele sugerir que se distingan los montos gravados de los que no gravados por ser quienes efectivamente generan flujo de recaudación vía retenciones de IVA.

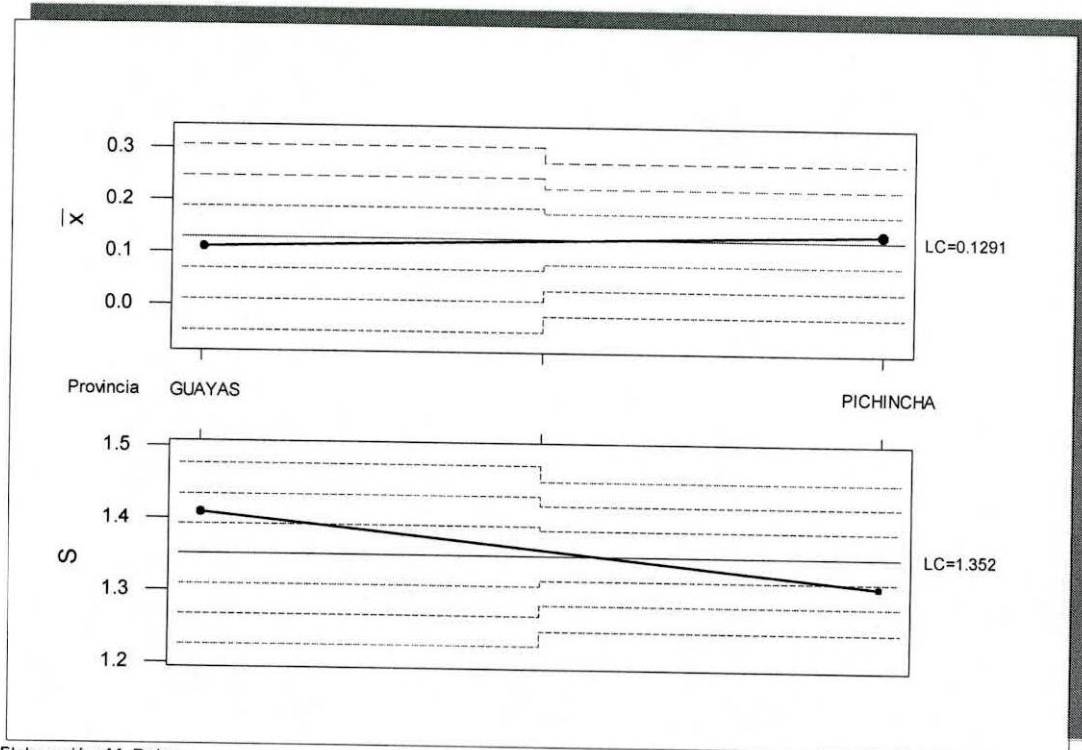
Para nuestro caso particular optaremos por considerar todos los criterios descritos al evaluar la variabilidad del factor Montos de Negocio descrito en la Tabla X. Consideraremos entonces el promedio del factor para cada una de las provincias consideradas en el conglomerado. Con ello estableceremos si el promedio del factor Montos de Negocio se encuentra bajo control (que el proceso esté controlado en nuestro caso querría decir que el promedio del catastro con respecto a sus montos de negocio no representa problemas serios aducibles a la variabilidad). Luego analizaremos la variabilidad del promedio para soportar posibles variaciones no detectadas en la primera instancia.

Teóricamente se recomienda que los procesos sean comparados en grupos con variabilidad similar. El análisis de conglomerados realizado permite que las provincias analizadas sean consideradas parte de un grupo homogéneo en las variables consideradas y previene posibles variaciones

Al evaluar el primer conglomerado correspondiente a las provincias de Guayas y Pichincha se obtiene que los gráficos $\bar{x}$ y S no se presentan puntos fuera de control, puede concluirse que la variabilidad y los promedios de los montos de negocio se encuentran bajo control en los catastros correspondientes a ambas provincias.

Gráfico 15

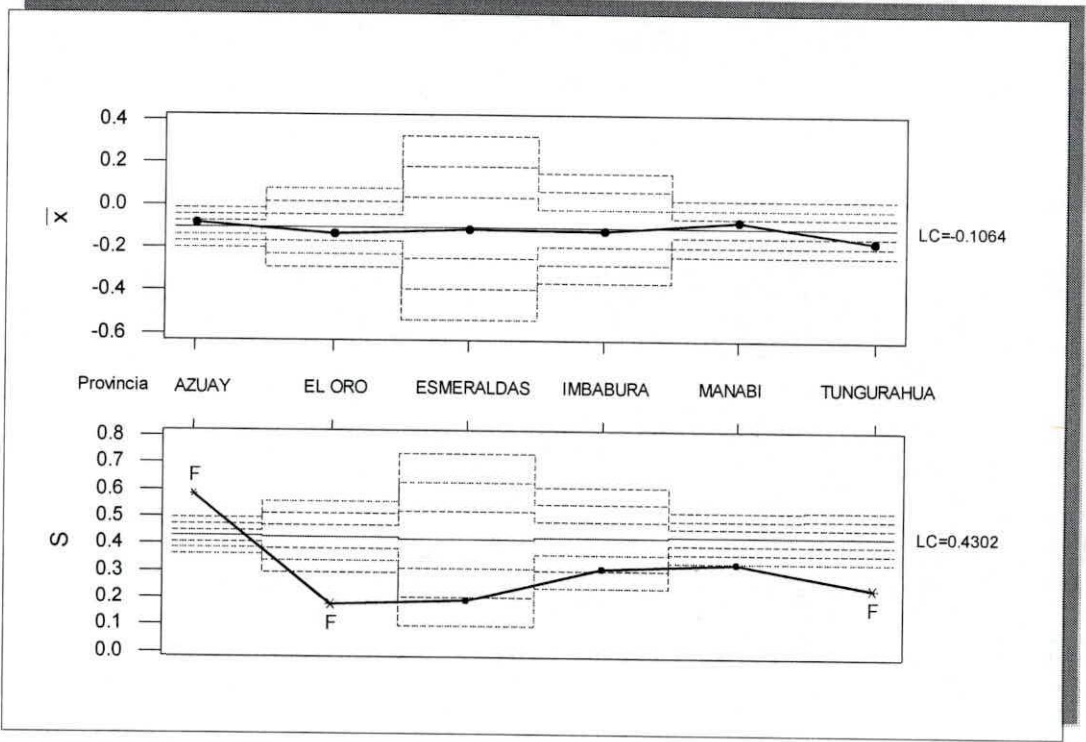
Factor Montos de Negocio

Gráficas de Control para $\bar{x}$ y S (Conglomerado 1)

Elaboración: M. Rojas

Para el segundo conglomerado el gráficos **S** presenta 3 puntos fuera de control, sin embargo al tratarse del gráfico de variabilidad consideraremos como alerta la variabilidad superior a los límites de control definidos. Tenemos entonces que la provincia del Azuay presenta en su catastro una variabilidad en sus montos de negocio que escapa del control. Puede apreciarse también que muchas de las provincias poseen intervalos de gran longitud a pesar de que son generados por catastros provinciales de similares características, este particular es un indicador de posibles variaciones inusuales.

Gráfico 16
Factor Montos de Negocio
Gráficas de Control para $\bar{x}$ y S (Conglomerado 2)

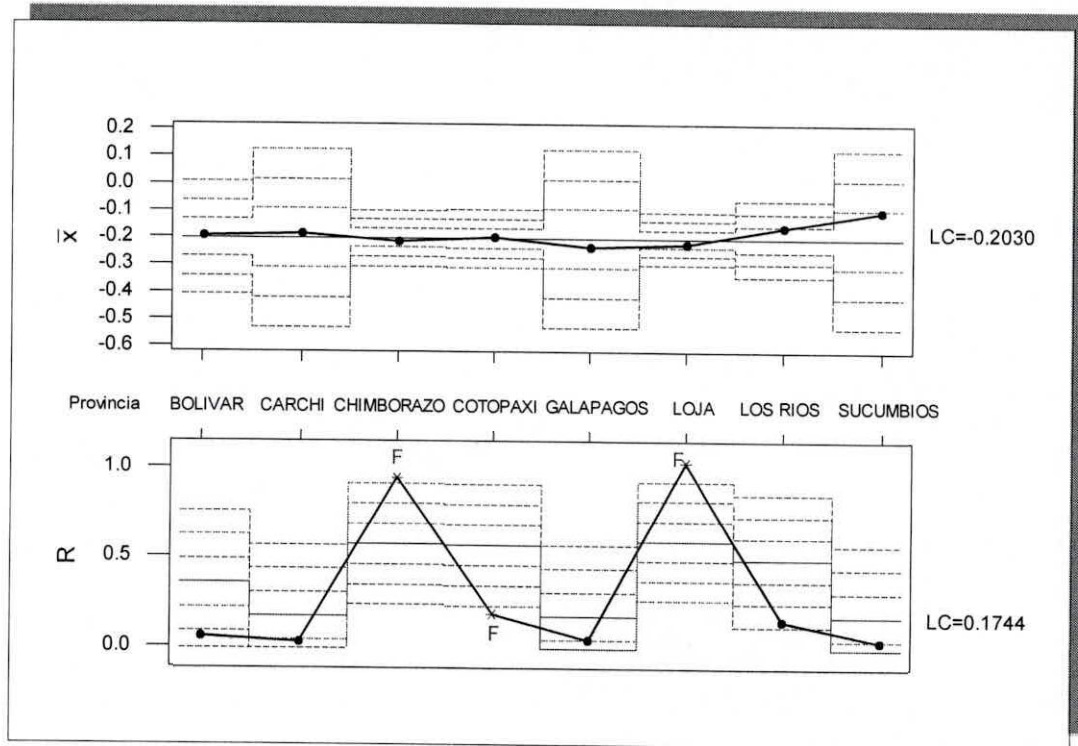


Elaboración: M. Rojas

El gráfico **R** correspondiente al tercer conglomerado presenta 3 puntos fuera de control, pero 2 de ellos se atribuyen a que la variabilidad sea superior al límite de control establecido (Chimborazo y Loja). La situación del catastro de Chimborazo puede suponerse mantiene relación con lo obtenido para la recaudación efectiva; sin embargo el comportamiento del catastro de Loja se debe a la presencia de un contribuyente con montos de negocio muy superiores a los de sus similares en el catastro.

Gráfico 17

Factor Montos de Negocio

Gráficas de Control para $\bar{x}$ y R (Conglomerado 3)

Elaboración: M. Rojas

Límites de Control en Flujo de Información

Aún cuando una de las finalidades de los contribuyentes especiales es proveer información sobre sus clientes y proveedores así como también asegurara una potencial recaudación vía retenciones de IVA, esta característica ha perdido peso por la aparición de nuevos mecanismos de captura de información del entorno¹.

De cualquier forma se ha considerado el factor clientes (especiales y no especiales) así como el factor proveedores (especiales y no especiales) como parte de la presente investigación. Mantener el flujo de información bajo control es también una de las finalidades del contribuyente especial, sobre todo en sectores en los que estratégicamente se conoce existen brechas amplias de inscripción y evasión.

La Tabla X refleja los valores correspondientes a estos factores y aún cuando no se mantenga como un tema prioritario es interesante verificar si el flujo de información ya sea por compras o ventas es parte de un “proceso controlado”. Como se hizo con los anteriores factores se compararan únicamente provincias con catastros similares para evitar posibles efectos asociadas a variaciones estructurales propias de cada catastro.

¹ El Anexo Transaccional reemplazó a los Anexos de Retenciones en la Fuente y provee información desglosada de toda operación en la que haya ocurrido una retención de impuesto.

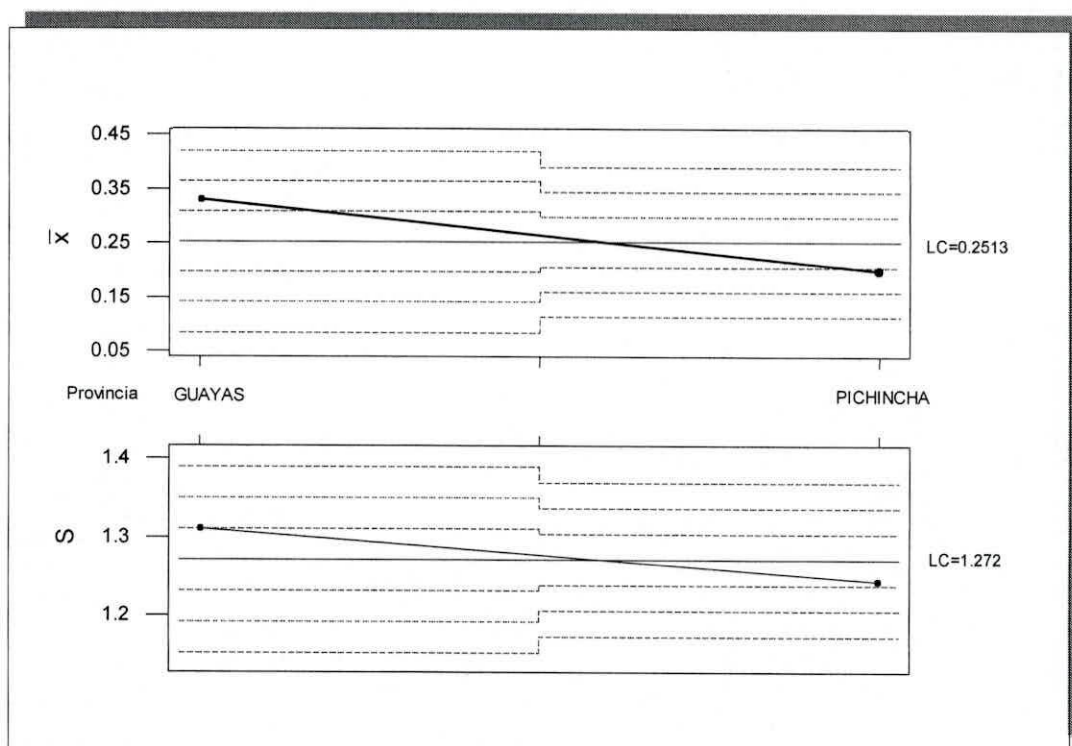
Límites de Control para el Factor Clientes

Para el primer conglomerado referente al factor clientes los gráficos de control no presentan variaciones que hagan que los puntos se ubiquen fuera de los intervalos de control. Puede concluirse entonces que el factor clientes se encuentra bajo control para las provincias del Guayas y Pichincha.

Gráfico 18

Factor Clientes

Gráficas de Control para $\bar{x}$ y S (Conglomerado 1)

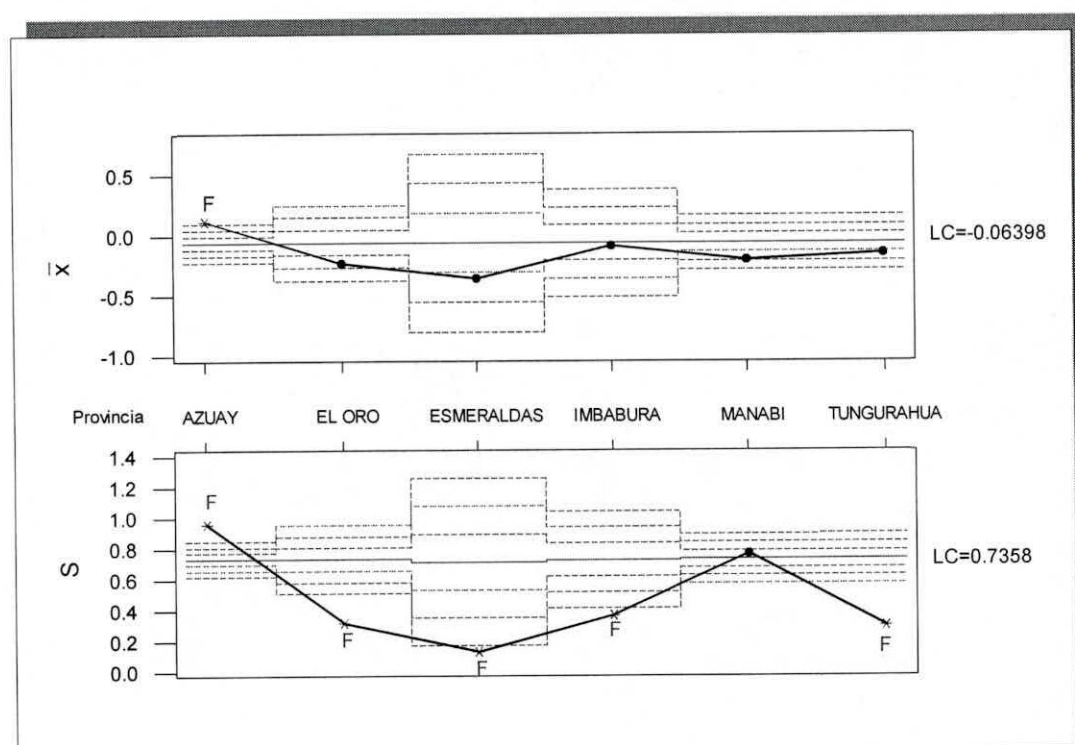


Elaboración: M. Rojas

Al evaluar el segundo conglomerado se obtiene que el gráfico $\bar{x}$ no presenta puntos fuera de control. El gráfico S presentan 5 puntos fuera de control de los cuales, siguiendo el planteamiento que se especificó anteriormente, solamente 1 es de nuestro interés (provincia del Azuay). Debe entonces estudiarse la variabilidad del número de clientes de los contribuyentes especiales de la provincia del Azuay con la finalidad de determinar la fuente de variabilidad excesiva.

Gráfico 19

Factor Clientes

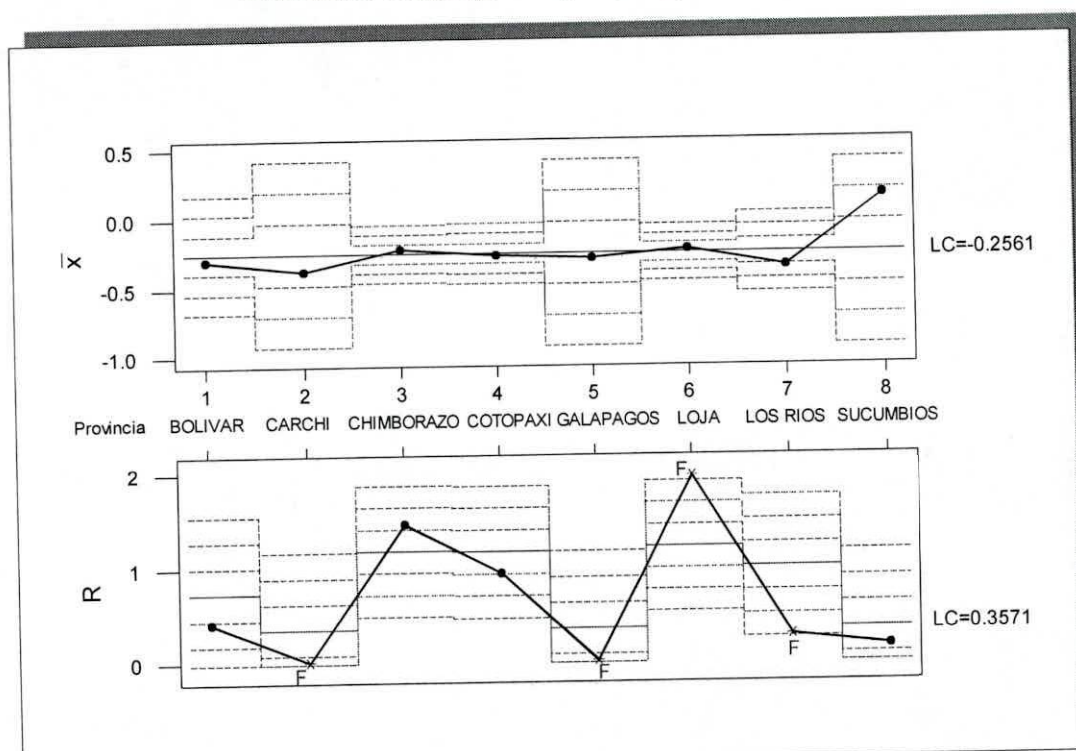
Gráficas de Control para $\bar{x}$ y S (Conglomerado 2)

Elaboración: M. Rojas

El tercer conglomerado presenta 4 puntos fuera de control según el gráfico R , siendo 1 de ellos atribuible únicamente a variaciones superiores a los límites de control definidos. La provincia de Loja en su catastro refleja para un solo contribuyente un número de clientes mucho mayor al promedio establecido por los demás contribuyentes lo que origina la variación.

Gráfico 20
Factor Clientes

Gráficas de Control para $\bar{x}$ y R (Conglomerado 3)



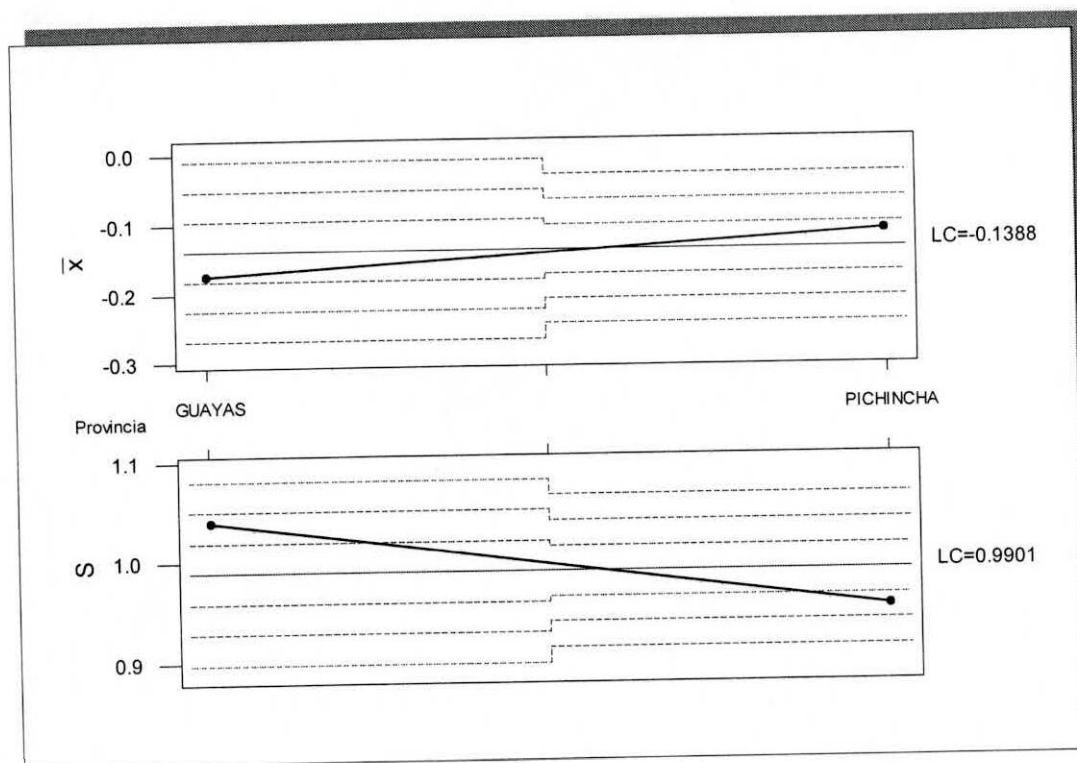
Elaboración: M. Rojas

Límites de Control para el Factor Proveedores

El primer conglomerado en sus gráficas de control tanto $\bar{x}$ como R no presenta puntos fuera de las zonas de control previamente definidas. Por ello puede concluirse que el promedio del factor proveedores y su variabilidad asociada son parte de un proceso controlado.

Gráfico 21

Factor Proveedores

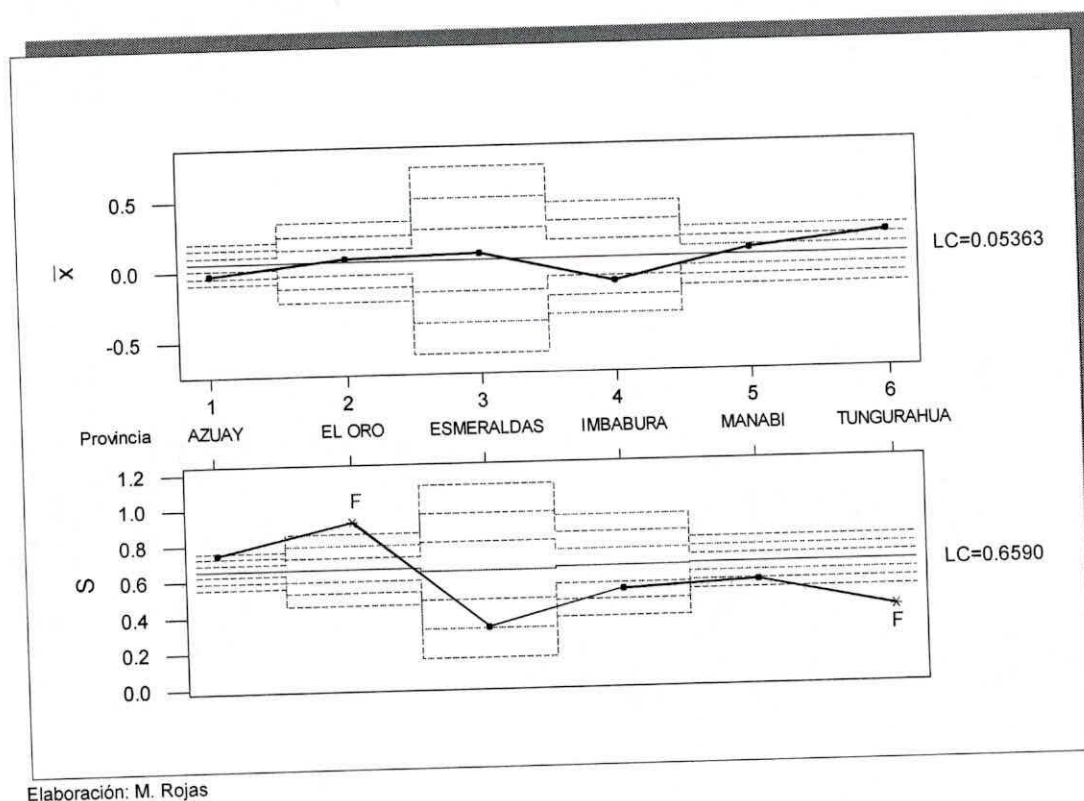
Gráficas de Control para $\bar{x}$ y S (Conglomerado 1)

Elaboración: M. Rojas

En el segundo conglomerado el gráfico $\bar{x}$ no presenta puntos fuera de control, sin embargo el gráfico S presenta 2 puntos fuera de control correspondientes a las provincias de El Oro y Tungurahua. Siendo la variabilidad en el caso de Tungurahua inferior a los límites definidos no se considerará su efecto, mientras que en la provincia de El Oro por otro lado puede atribuirse esa variación a la presencia de empresas con un número elevado de proveedores en el catastro.

Gráfico 22
Factor Proveedores

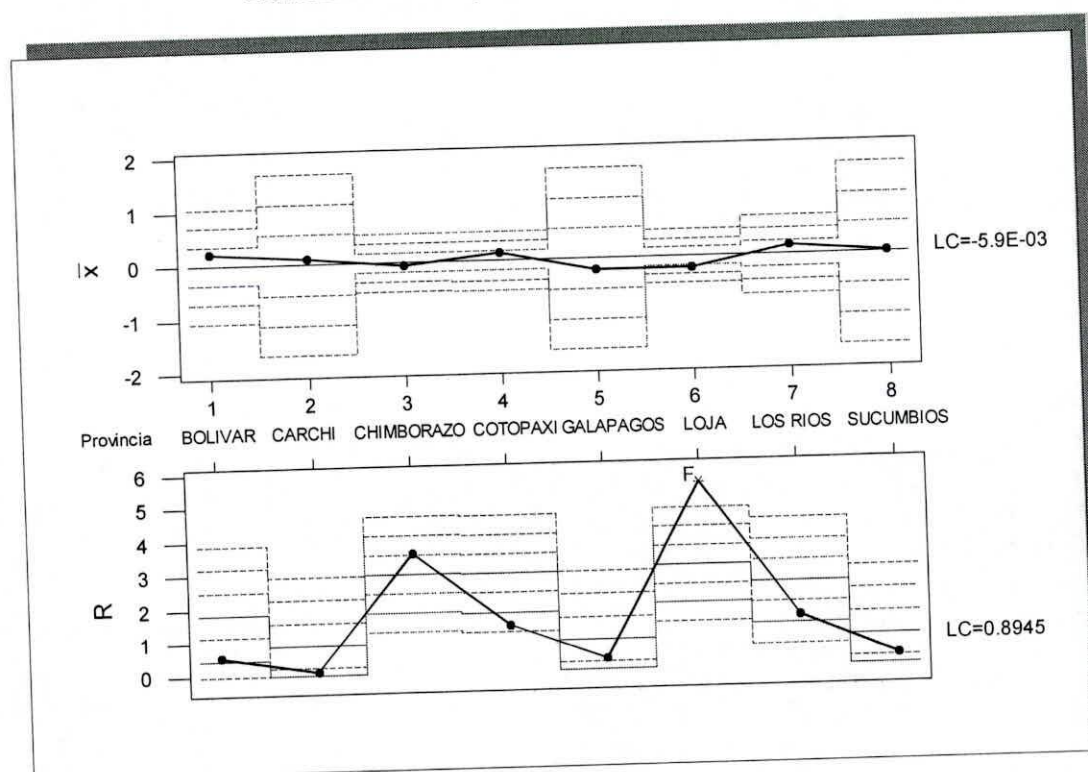
Gráficas de Control para $\bar{x}$ y S (Conglomerado 2)



Para el tercer conglomerado tenemos que el gráfico de control $\bar{x}$ no presenta puntos fuera de control. El gráfico correspondiente a R tiene un punto fuera de control (correspondiente al catastro de la provincia de Loja). Un grupo de empresas en Loja posee un número de proveedores mucho mayor al valor común en el catastro lo que origina la variación.

Gráfico 23

Factor Proveedores

Gráficas de Control para $\bar{x}$ y R (Conglomerado 3)

Elaboración: M. Rojas

SISTEMA DE ALERTAS DE CONTROL

Una vez definidos los límites de control estableceremos un listado de control a ser considerado como referente de la consistencia y consecuente productividad del catastro considerado. Como pudo apreciarse los límites varían de provincia en provincia por lo que particularizaremos cada provincia y su correspondiente factor. Como pudo evidenciarse la mayor cantidad de puntos fuera de las áreas controladas se encontraba en los gráficos correspondientes a la variabilidad de los factores en las provincias (gráficos R y S).

Tabla XI
Sistema de Alertas
Zonas Registradas en los Gráficos de $\bar{x}$

Zonas Registradas				
Provincia	Factor Recaudación	Factor Montos de Negocio	Factor Clientes	Factor Proveedores
AZUAY	C+	A+	D+	B-
BOLIVAR	A-	A+	A-	A+
CARCHI	A+	A+	A-	A+
CHIMBORAZO	A-	A-	A+	B-
COTOPAXI	A+	A+	A-	A+
EL ORO	A+	A-	B-	A+
ESMERALDAS	A+	A+	B-	A+
GALAPAGOS	A+	A-	A-	A-
GUAYAS	D-	A-	B+	A-
IMBABURA	C+	A+	A-	B-
LOJA	A+	A-	A+	B-
LOS RIOS	B-	B+	B-	A+
MANABI	B-	A+	B-	A+
PICHINCHA	C+	A+	B-	A+
SUCUMBIOS	A+	A+	B+	A+
TUNGURAHUA	C+	B-	B-	C+

Elaboración: M. Rojas

Tabla XII
Sistema de Alertas

Zonas Registradas en los Gráficos de Variabilidad (R y S)

Zonas Registradas				
Provincia	Factor Recaudación	Factor Montos de Negocio	Factor Clientes	Factor Proveedores
AZUAY	C-	D+	C+	D+
BOLIVAR	A-	B-	B-	C-
CARCHI	B-	D-	C-	B-
CHIMBORAZO	D+	B+	B+	D+
COTOPAXI	B-	A-	A-	D-
EL ORO	C-	D-	D+	D-
ESMERALDAS	B-	D-	B-	C-
GALAPAGOS	A-	D-	A-	A-
GUAYAS	C+	B+	B+	B+
IMBABURA	B-	D-	B-	B-
LOJA	C-	D+	D+	D+
LOS RIOS	B-	D-	B-	C-
MANABI	B+	A+	B-	C-
PICHINCHA	C-	A-	B-	B-
SUCUMBIOS	B-	A-	A-	B-
TUNGURAHUA	B-	D-	D-	D-

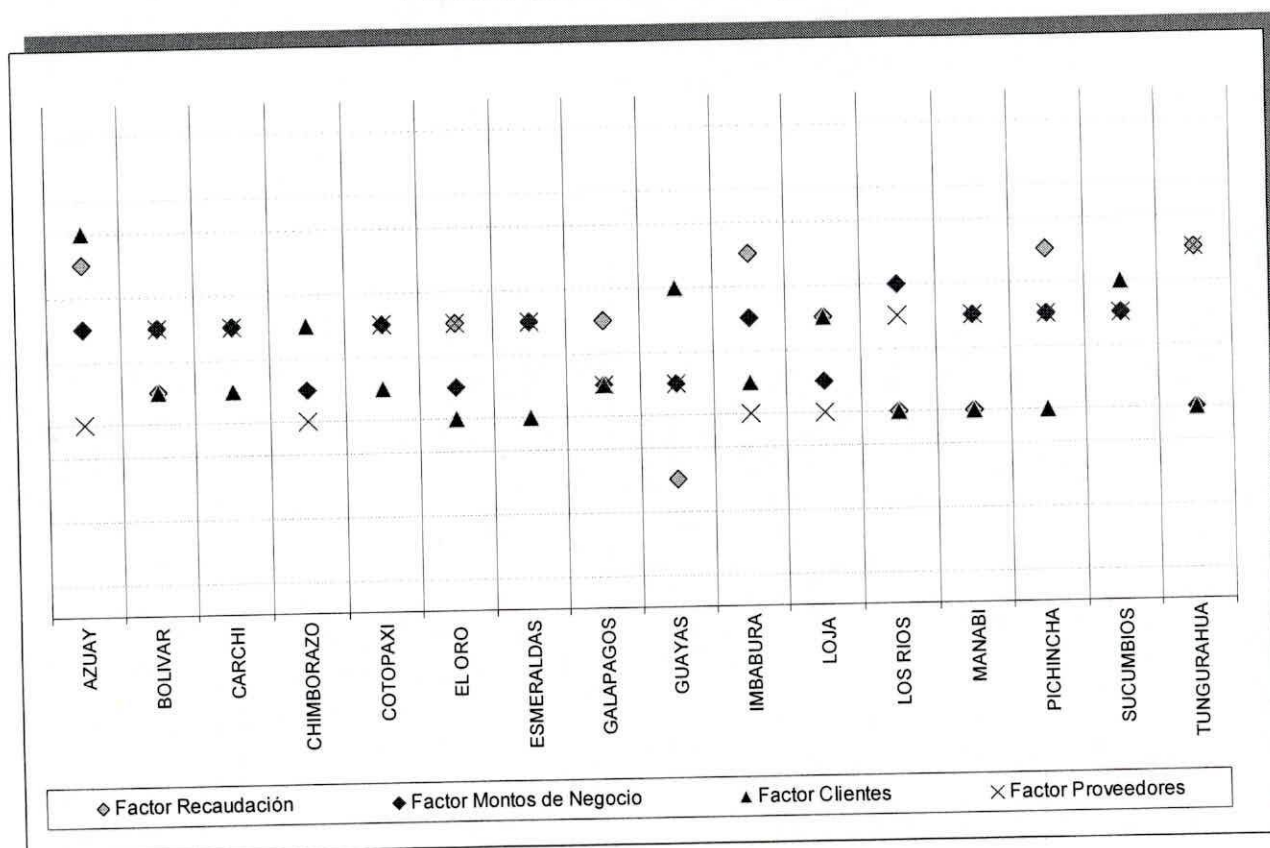
Elaboración: M. Rojas

Aún cuando hemos analizado la estructura hacia dentro de los conglomerados por separado es necesario plantear el sistema como un total referencial de tal forma que puedan mantenerse los límites de control a nivel total del conglomerado. Los límites que se definieron anteriormente eran variables debido a que los tamaños muestrales de cada provincia eran distintos.

Puede darse el caso de que todo el conglomerado se encuentre bajo control aún cuando las provincias dentro de el no lo estén (también es posible que el comportamiento provincial se mantenga en el modelo consolidado).

Puede verificarse entonces que si se toma como referencial a los conglomerados en general tendremos una visión global de los factores en un nivel agregado y podrá efectuarse un diagnóstico final del catastro para cada factor de donde tenemos el siguiente gráfico ilustrativo obtenido de las zonas registradas en los gráficos asociados al promedio. Para el siguiente gráfico un punto más alto reflejará que el catastro tiene una magnitud promedio más alta en el factor indicado:

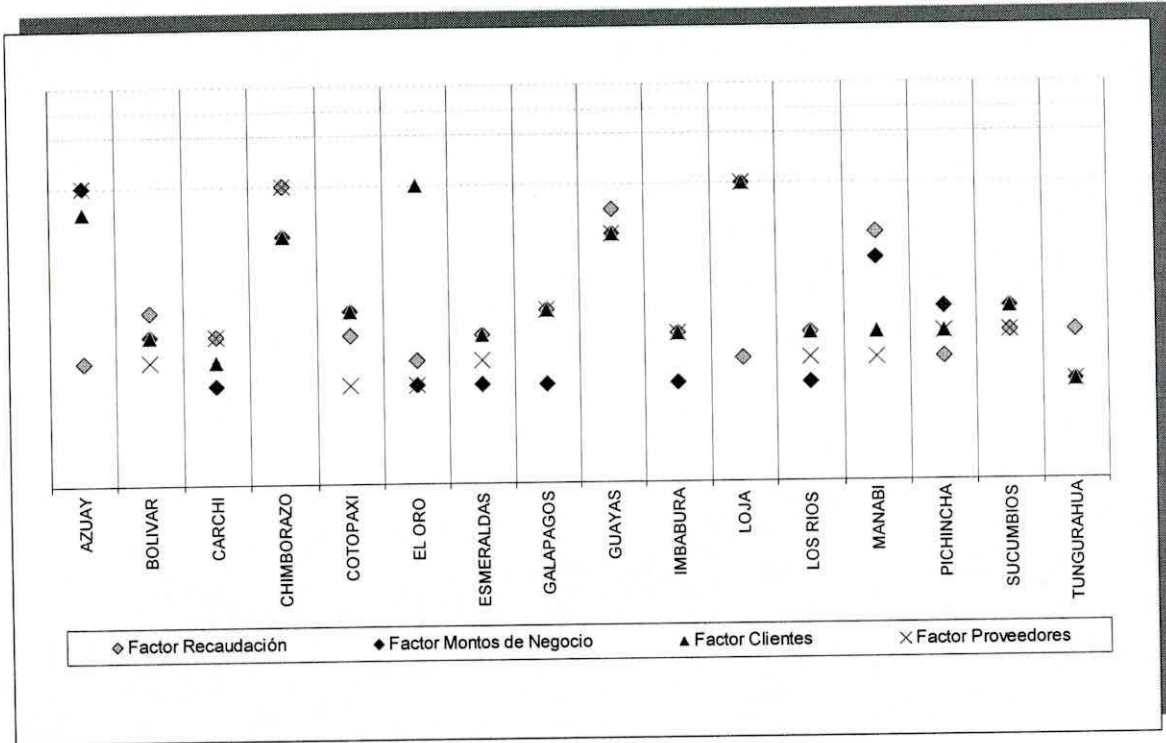
Gráfico 24
Resumen de Niveles de factores
Puntos de Control obtenidos del gráfico $\bar{x}$



Elaboración: M. Rojas

Complementando el gráfico anterior tenemos también la comparación de los niveles obtenidos utilizando como valor referencial las zonas obtenidas para los gráficos de variabilidad (R y S). Un punto más alto refleja mayor variabilidad del catastro provincial correspondiente:

Gráfico 25
Resumen de Niveles de factores
Puntos de Control obtenidos del gráfico S y R



Elaboración: M. Rojas

INTERVALOS PARA LOS INGRESOS Y COSTOS Y GASTOS

Debido a que los ingresos y los gastos son variables predominantes en la recaudación como se explicó anteriormente y que la recaudación potencial es nuestro factor más importante a controlar se crea la necesidad de establecer lineamientos para considerar montos de negocio apropiados según el conglomerado. Un intervalo para la probabilidad de ser o no especial (Finney, D. J. (1971)) será la alternativa para construir una zona en la cual pueda considerarse un contribuyente como posible miembro del catastro.

El procedimiento más adecuado en nuestro caso será evaluar un modelo de selección que considere las siguientes variables numéricas y categóricas: El ingreso, los costos y gastos y el conglomerado al cual el contribuyente pertenece. Tenemos entonces que al evaluar un modelo Logit Nominal donde la variable dependiente es el conglomerado al que pertenece el contribuyente¹. El siguiente es el modelo utilizando como predictores por separado los ingresos declarados en el formulario de Impuesto a la Renta del año 2006:

Tabla XII
Sistema de Alertas
Modelo Logit I (Ingresos)

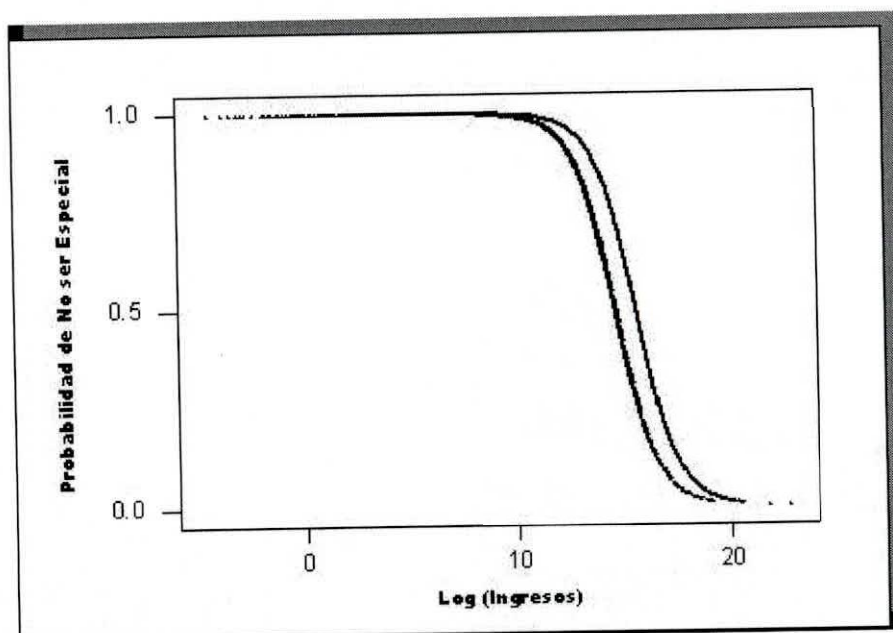
Coefficiente	Valor
Constante	16.1303
Log(Ingresos)	-1.0345
Pertenece al Conglomerado 3	-1.0343
Pertenece al Conglomerado 2	-0.9448
Prueba G (todos los coeficientes son 0)	
G = 5430.709, GL = 3, Valor-P = 0.000	

Elaboración: M. Rojas

¹ El grupo que se utilizó comprendía el catastro analizado en la presente investigación excluyendo a los contribuyentes que hubieran declarado en cero sus ingresos o sus costos y gastos. Los resultados fueron obtenidos con el paquete estadístico Minitab 13. Para la variable categórica Clase de contribuyente se tomó como nivel de control a la clase Otros (No Especiales).

Es necesario establecer este modelo de selección previo a determinar los intervalos ya que será el patrón de comportamiento para cada conglomerado de las variables el que influirá mayormente en la selección de un contribuyente como especial u otro. Tenemos entonces que basados en el modelo para cada conglomerado obtenemos las probabilidades referenciales para la variable Ingresos¹ cuando la probabilidad de ser o no especial es la misma:

Gráfico 26
Sistema de Alertas
Probabilidad de No ser Especial Vs. Log(Ingresos)



Elaboración: M. Rojas

Del gráfico puede apreciarse que aproximadamente 3 millones de dólares (logaritmo de 15) sería la cifra de incertidumbre entre ser especial y no serlo según el modelo de clasificación.

¹ Considere para este caso el intervalo conformado por $\bar{x}_i \pm 3 \frac{S_i}{\sqrt{n_i}}$ con respecto a cada Conglomerado i objeto de estudio.

Puede apreciarse entonces basados en la probabilidad obtenida por el modelo cuantos contribuyentes se ajustan a los valores que efectivamente poseen como clasificación por la Administración Tributaria.

Tabla XIII
Sistema de Alertas

Clasificación por Ingresos

		Clase Logit		
		Conglomerado	ESPECIAL	OTROS
Clase Original	ESPECIAL	1	1,008	1,131
		2	319	317
		3	82	95
	OTROS	1	1,236	20,065
		2	238	3,982
		3	52	1,651

Elaboración: M. Rojas

Evaluemos entonces el modelo asociado a la selección vía únicamente el valor asociado a costos y gastos con la finalidad de determinar un monto referencial para los contribuyentes especiales:

Tabla XIV
Sistema de Alertas

Modelo Logit II (Costos y Gastos)

Coficiente	Valor
Constante	16.3948
Log(Costos y Gastos)	-1.0561
Pertenece al Conglomerado 3	-1.0327
Pertenece al Conglomerado 2	-0.9301
Prueba G (todos los coeficientes son 0)	
G = 8255.698, GL = 3, Valor P = 0.000	

Elaboración: M. Rojas

Verifiquemos entonces la clasificación generada por el modelo II y la clasificación a priori de los contribuyentes estudiados para la variable costos y gastos en la Tabla XV.

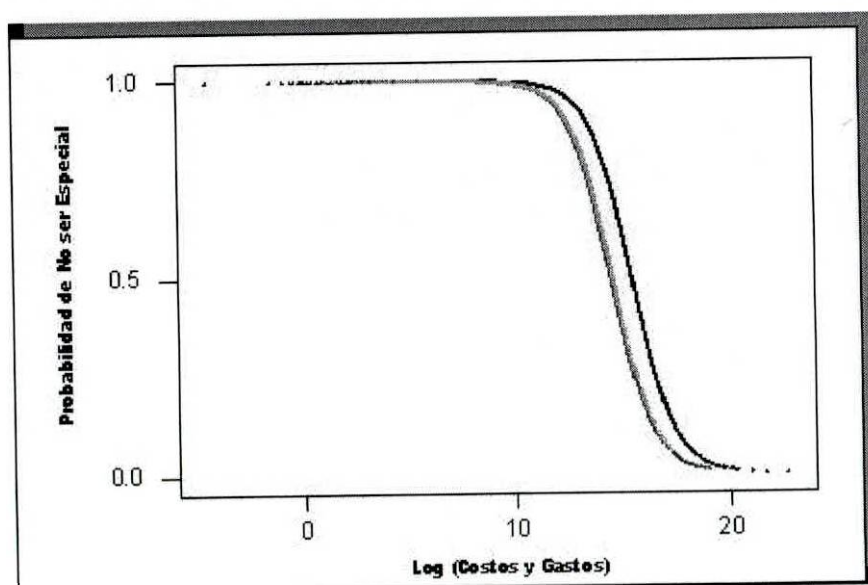
Tabla XV
Sistema de Alertas
Clasificación por Costos y Gastos

		Clase Logit		
		Conglomerado	ESPECIAL	OTROS
Clase Original	ESPECIAL	1	822	258
		2	291	113
		3	53	20
	OTROS	1	1,391	21,708
		2	382	4,290
		3	130	1,739

Elaboración: M. Rojas

Finalmente podemos apreciar el gráfico de probabilidades asociadas a la variable costos y gastos. El comportamiento asociado a la variable ingresos se repite en la variable costos y gastos.

Gráfico 27
Sistema de Alertas
Probabilidad de No ser Especial Vs. Log(Costos y Gastos)



Elaboración: M. Rojas

CONCLUSIONES

Después de obtener la información de diagnóstico y evaluar la variabilidad de los catastros tanto hacia dentro (de forma provincial) como hacia fuera (en la figura de un conglomerado) podemos concluir lo siguiente:

1. La evolución de los indicadores de Gestión a Nivel Nacional presenta una mejoría a excepción del indicador de omisión de IVA. Con respecto al catastro de contribuyentes especiales.
2. Para el Conglomerado 1 tenemos que aunque las provincias presentan un desempeño controlado con respecto a los factores indicados debe evaluarse de forma puntual las causas de variación excesiva detectadas para la provincia del Guayas, así como también el factor Montos de Negocio como promedio.
3. Para el Conglomerado 2 tenemos que las provincias de Azuay y El Oro presentan variaciones que superan los límites de control establecidos. Las provincias de Esmeraldas, Imbabura, Manabí y Tungurahua presentan variaciones inferiores a los límites de control definidos, sin embargo es atribuible a la homogeneidad de sus catastros hacia adentro.
4. Para el Conglomerado 3 tenemos que las provincias de Loja y Chimborazo presentan variaciones que superan los límites de control establecidos. Las provincias de Carchi y Los Ríos presentan variaciones inferiores a los límites de control definidos, sin embargo es atribuible a la homogeneidad de sus catastros hacia adentro.

5. Las provincias marcadas con factores en las Zonas B+ y C+ tienen la necesidad de ser investigadas de forma más profunda a fin de determinar las fuentes de variación puntual. Por otro lado las Zonas B- y C- representan a catastros homogéneos que sin embargo deben revisarse con la finalidad de establecer si sus montos de negocio han descendido en la misma medida que su variación.
6. Aún cuando puede suponerse que las provincias que se encuentran en el área A (o en áreas en que no se considere grave que el factor se encuentre por encima o por debajo del límite de control) no tienen problemas con respecto a la variabilidad de los factores es necesario considerar que los límites de control establecen alertas y prioridades de investigación; por ejemplo es válido analizar el factor montos de negocio en primera instancia y verificar los catastros en los cuales dicho monto se encuentre en límites de control inferiores a los planteados aún cuando el factor se considere controlado.
7. El modelo de clasificación pronosticó que cerca del 50% del catastro no cumplía las características mínimas para ser considerado relevante en el catastro de especiales. Por otro lado se estableció una cifra referencial nacional superior a 3 millones de dólares a partir de la cual los ingresos y los costos y gastos son considerados relevantes.
8. Puede concluirse de manera general que aún cuando el catastro en el conglomerado 1 y 2 se encuentra controlado existen oportunidades de mejora, sin embargo para el conglomerado 3 se aprecian variaciones que deben ser investigadas para salvaguardar la integridad del catastro.

BIBLIOGRAFÍA

- Baer, Katherine (2002). "Improving large taxpayers' compliance: a review of country experience", serie Occasional Papers, N° 215, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional (FMI).
- Curcio, Carmen (2002). "Investigación Cuantitativa" Primera Edición. Editorial Kinesis.
- Espinoza, Alfredo; Manya Marlon (2002). "Implantación de Nuevos Contribuyentes Especiales. Regional Litoral Sur. Alternativa de Selección". ICHE/ESPOL.
- Finney, D. J. (1971) Probit Analysis, Cambridge: Cambridge University Press.
- Peña, Daniel (2002) "Análisis de Datos Multivariantes" Primera edición Editorial Mc Graw Hill de España;
- Servicio de Rentas Internas (2006), "Descripción De Indicadores Y Profundizaciones". Manual Interno. Actualización a 2006.