

RELACIÓN ENTRE LA RECAUDACIÓN DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA CON DOCUMENTO FISCAL Y LA RECAUDACIÓN DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA EN EFECTIVO: PANAMÁ 2011 - 2020

Relationship between Income Tax Collection with Tax Document and Income Tax Collection in Cash:
Panama 2011 – 2020

Mayuri Cecibell Galindo Alabarca

Universidad de Panamá, Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad, Panamá

E-mail: mayuri@grupogalva-galindo.com  <https://orcid.org/0000-0002-7777-7307>

Resumen

Este artículo tiene el objetivo de analizar la relación entre las Recaudaciones del Impuesto Sobre la Renta (ISR) con Documento Fiscal y las Recaudaciones del ISR registradas en Efectivo durante los años 2011-2020 en Panamá. Se usó el método deductivo; el alcance es descriptivo y correlacional, con enfoque cuantitativo. El diseño es no experimental de corte transversal. La técnica utilizada fue el Estudio de Caso; para ello se construyó una Base de Datos (BD). El análisis, una vez aplicada la estadística descriptiva, pudo comprobar la hipótesis de investigación mediante pruebas inferenciales de Regresión lineal simple, coeficiente de Correlación y coeficiente de Regresión. Se concluye que la significación (P-valor) está asociada al valor del estadístico F en 0.025%, por lo que se acepta la hipótesis de la investigación de que β , o su equivalentemente, del coeficiente de correlación, sea nulo; es decir, las *Recaudaciones del Impuesto Sobre la Renta con Documento Fiscal (X)* discrepan en alguna medida con las *Recaudaciones del Impuesto Sobre la Renta en Efectivo (Y)* en Panamá durante los años 2011 y 2020.

Palabras Clave: *Impuesto sobre la Renta, Recaudación, Persona Natural, Persona Jurídica, Documento Fiscal, Efectivo*

Abstract

This article aims to analyze the relationship between Income Tax Collections (ISR) with Tax Document and Income Tax Collections registered in Cash during the years 2011-2020 in Panama. The deductive method was used; the scope is descriptive and correlational, with a quantitative approach. The design is non-experimental, cross-sectional. The technique used was the Case Study; For this, a Database (DB) was built. The analysis, once the descriptive statistics had been applied, could verify the research hypothesis by means of inferential tests of simple linear regression, correlation coefficient and regression coefficient. It is concluded that the significance (P-value) is associated with the value of the F statistic at 0.025%, therefore the hypothesis of the investigation that β , or its equivalent, of the correlation coefficient, is null is accepted; that is, the Income Tax Collections with Tax Document (X) differ to some extent with the Income Tax Collections in Cash (Y) in Panama during the years 2011 and 2020.

Keywords: *Income Tax, Collection, Natural Person, Legal Person, Tax Document, Cash*

INTRODUCCIÓN

Las distintas economías abiertas en el mundo tienen como base, para el cumplimiento de los objetivos del Estado, la recaudación de impuestos, actividad que con el pasar de los años crea mayores complicaciones, situación que obliga a ir de la mano con creativas estrategias. Sin embargo, siempre ocurren propósitos adversos que buscan transferir beneficios inferiores a las jurisdicciones tributarias, así como el empleo de otros tipos de artimañas para que localmente se mitiguen los costos impositivos.

En Panamá, además del Código Fiscal, la Ley 6 del 2005 y la Ley 8 del 2010, son normas legales importantes para el tratamiento del Impuesto Sobre la Renta. También, existen instrumentos jurídicos que reglamentan el tema, por ejemplo, el Decreto Ejecutivo No. 98 de 27 de septiembre de 2010, el Decreto Ejecutivo 143 del 2005, y el Decreto Ejecutivo 170 de 1993 (todavía vigente). Toda esta jurisprudencia cuenta con los parámetros relativos a la generación de la fuente que, en resumen, llevan a constituir la Renta Neta Gravable (RNG), representada por la Renta Gravable (RG), una vez aplicadas las deducciones legales y/o incentivos de ésta.

Existen diferentes tributos, también llamados impuestos, que si bien el objeto de estudio en este artículo está relacionado con la generación de ingresos (Renta), y no los de impuestos “verdes” (Lanzilotta, 2015), no se aleja mucho de la fuente que las empresas (contribuyentes) generan de estas actividades ambientales (extracción de materia prima de minería, tratamiento de afluentes de agua, emisiones tóxicas en el aire, gas natural, petróleo, entre otros).

Tampoco se centra en analizar el efecto tributario de actividades en otras jurisdicciones, o de empresas establecidas en Panamá con negocios internacionales, como el caso de las sociedades “*offshore*”. Éstas, se conocen como empresas que tienen la “posibilidad de trasladar actividades productivas a otros países que ofrezcan ciertas ventajas en materia de costos y exigencias jurídicas y tributarias” (Martínez Tangua, Ospina Reyes, Velandia Yepes y Guarín Salazar, 2020), porque en Panamá no están gravados.

El resultado de este análisis se dirige, como en la mayoría de los países, a la renta gravada constituidos por ingresos de fuente nacional obtenidos de enajenación de bienes materiales, o de otro tipo, que se encuentren dentro del país al momento de su transferencia (Barbosa Mariño y Oundjian Barros, 2009).

En Panamá, al igual que en otras jurisdicciones, el Impuesto Sobre la Renta (ISR) es un impuesto tributario directo, considerado gravable si se produce dentro del territorio de la República de Panamá (Código Fiscal de la República de Panamá, 1956). Este es el “*principio de territorialidad*”, tipificado en el Código Fiscal, que tiene un fundamento eminentemente económico porque atiende la ubicación geográfica de la fuente productora de la renta (Bustamante, 2017).

Para estos efectos, se elucida que ingreso y renta, si bien tienen estrecha relación, no significan lo mismo. Por un lado, *ingresos* es el valor de las ventas y la *renta*, es el incremento de la riqueza; es decir, la diferencia entre ingresos y los gastos (Bustamante, 2017). También, es importante discernir sobre la teoría de la doctrina tributaria relativa a la renta, en que se sustenta este estudio. La misma, podría fundamentarse en la Teoría de la Renta-Producto (TR-P) y la Teoría de la Renta-Incremento Patrimonial (TR-IP)¹ (Villegas, 2001; Bustamante, 2017).

Los ingresos, entonces, son toda renta bruta generada por los contribuyentes, independiente dónde se obtenga y si son devengados o percibidos² o si son gravables, exentos y de fuente extranjera. Se entiende que la generación de renta, percibida por la administración tributaria, proviene de fuente o renta gravable del contribuyente. El contribuyente, puede definirse “como la persona natural o jurídica que devenga rentas gravables” (Bustamante, 2017, p. 45). Por lo tanto, los sujetos del ISR son los contribuyentes quienes contribuyen con las recaudaciones de la administración tributaria (Dirección General de Ingresos – DGI).

La Administración Tributaria del Estado panameño, para la presentación de declaraciones de renta y de otros tributos, ofrece su portal web con diferentes módulos. Este medio, permite registrar la información requerida de los contribuyentes para las recaudaciones respectivas, en línea. Se requiere, por tanto, contar con todos los controles informáticos, para que este programa³, funcione bajo estrecha supervisión y mantenimiento de la información, de manera confidencial.

El criterio contable-tributario para recaudaciones, se aplica a la Renta Neta Gravable (RNG) del contribuyente. La RNG corresponde a la deducción de la Renta Gravable (RG) menos las deducciones, rebajas, subsidios y arrastre de pérdidas si la ley lo permite (Código Fiscal de la República de Panamá, 1956; Bustamante, 2017).

La DGI usa la figura de Recaudaciones con *Documento Fiscal* y Recaudaciones *en Efectivo*, que, según la norma panameña, en temas tributarios, existe el concepto de liquidación conocido como el “procedimiento que permite cuantificar el tributo que un contribuyente debe pagar al fisco. La liquidación, por lo tanto, arroja el monto que se debe desembolsar en concepto de los impuestos que corresponden pagar” (Bustamante, 2017, p. 744).

¹ La TR-P se refiere a la capacidad del Capital (Fuente) susceptible a generar utilidad que sea productiva y duradera. La TR-IP se refiere a la capacidad del ingreso de incrementar el patrimonio en lapsos de tiempo prolongados (Villegas, 2001).

² Ingresos devengados son los contabilizados sin haberse recibido en efectivo y los ingresos percibidos, son los recibidos en efectivo.

³ En Panamá, la DGI cuenta con el e-TAX 2.0 como sistema electrónico de recaudación de impuestos y para otros controles tributarios.

El tema de las recaudaciones del Impuesto Sobre la Renta (ISR), como otra variable, podría relacionarse, en su análisis, con cualquier otra variable, sea esta independiente o dependiente. Por ejemplo, estudiar la relación de la recaudación del Impuesto Sobre la Renta con el Producto Interno Bruto (PIB) (Segura Ronquillo y Segura Ronquillo, 2017), o con otros impuestos análogos del país, podría generar conocimientos nuevos importantes para la toma de decisiones.

El objetivo aquí es analizar si existe algún grado de relación o vinculación entre las Recaudaciones del Impuesto Sobre la Renta, de Panamá, con *Documento Fiscal* frente a las Recaudaciones del Impuesto Sobre la Renta en *Efectivo* durante la última década. Se sabe que, en el segundo trimestre del 2020, el efecto de la pandemia, a mundial (COVID 19), ha tenido una gran incidencia económica y financiera en el país, por lo que se infiere negativa tal afectación en las recaudaciones en tres tercios del año 2020. Sin embargo, como el análisis se realiza de datos cuantitativos (B/.) de diez años, cualquier tendencia de años previos al 2020, tendría, probablemente, otras implicaciones del comportamiento tributario del país.

Se plantea el problema mediante la **pregunta**: ¿Existe algún grado de relación entre las Recaudaciones de Impuesto Sobre la Renta (ISR) con Documento Fiscal y las Recaudaciones del ISR en Efectivo entre los años 2011-2020 en Panamá?

Por lo tanto, el **objetivo general** se dirige a analizar la relación entre las Recaudaciones del Impuesto Sobre la Renta (ISR) con Documento Fiscal y las Recaudaciones del ISR registradas en Efectivo durante los años 2011-2020 en Panamá.

Se desprenden, entonces, los **objetivos específicos** para el respectivo análisis:

1. Construir la base de datos de las recaudaciones del ISR de Persona Natural y Persona Jurídica con documento fiscal y en efectivo.
2. Analizar variaciones de las recaudaciones del ISR con documento fiscal y las recaudaciones del ISR en efectivo.
3. Comprobar si existe algún grado de relación entre las recaudaciones de ISR con documento fiscal y las recaudaciones de ISR en efectivo.

Hipótesis de investigación: Las *Recaudaciones del Impuesto Sobre la Renta con Documento Fiscal* **discrepan** con las *Recaudaciones del Impuesto Sobre la Renta en Efectivo* en Panamá durante los años 2011 y 2020.

VI: Recaudaciones del ISR con Documento Fiscal

VD: Recaudaciones del ISR en Efectivo.

MATERIALES Y MÉTODO

Este estudio tiene un enfoque cuantitativo, basado en el método deductivo. Los datos fueron obtenidos de una *Base de Datos construida* con estadística generada de los años 2011 al 2020, por recaudaciones de ISR, tanto de persona natural (PN) como de persona jurídica (PJ) (incluida, en la PJ, los regímenes especiales). Las variables cuantitativas, paramétricas, corresponden a las *Recaudaciones del ISR con Documento Fiscal* y las *Recaudaciones del ISR en Efectivo*.

La **Unidad de Análisis**, en primer lugar, correspondió a un análisis de la estadística descriptiva (medidas de tendencia central), con la descripción de variaciones absolutas (\$) y relativas (%), en ambos registros (las variables de estudio), para contar con un escenario manejable. Entendida la estadística descriptiva como “el proceso de recolección, procesamiento, presentación y análisis de los datos” (Borda Pérez, Tuesca Molina y Navarro Lechuga, 2011, p. 16).

En segundo lugar, se presenta un análisis de inferencias estadísticas mediante la regresión lineal simple (con diagrama de dispersión), el método de mínimos cuadrados, el coeficiente de correlación, coeficiente de determinación y el análisis de varianza (ANOVA). El análisis inferencial, entendido como “un conjunto de procedimientos y técnicas estadísticas necesarias para generalizar y sacar conclusiones con base en los datos...” (Borda Pérez, Tuesca Molina y Navarro Lechuga, 2011, p. 16).

El examen se hizo a la Unidad para observar el grado de relación que tienen las Recaudaciones del ISR con Documentos Fiscal (como variable independiente X) y las Recaudaciones del ISR en Efectivo (como variable dependiente Y).

El método aplicado es el deductivo porque define los conceptos abstractos a partir de la recaudación de impuesto sobre la renta bajo la figura de liquidación con documento fiscal y la recaudación del impuesto sobre la renta en efectivo, para luego particularizar la relación de estos fenómenos (variables) en la última década (2011 a 2020). Las cifras fueron obtenidas de estudios estadísticos realizados por expertos panameños dedicados a la investigación tributaria nacional

e internacional, mismas provenientes de la Dirección General de Ingresos de Panamá expresados en balboas (B/.), equivalente con el dólar estadounidense (\$USD).

Alcance y Diseño de la investigación

El **alcance** de este estudio es descriptivo y correlacional. El alcance descriptivo expresa la especificidad de las variables numéricas que aquí se analizan. Hernández Sampieri, et. al. (2014), indica que el estudio descriptivo:

...busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan. (p. 92)

Y, el alcance correlacional, por la necesidad de analizar la existencia de alguna vinculación (relación), entre las variables o conceptos aquí estudiados, que evidencie una tendencia o predisposición. Este tipo de estudio tiene la finalidad de:

...conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular. En ocasiones sólo se analiza la relación entre dos variables, pero con frecuencia se ubican en el estudio vínculos entre tres, cuatro o más variables. (Hernández Sampieri, et. al. (2014, p. 93)

El **diseño** es no experimental de corte transversal. La transversalidad, llamada también transeccional o de prevalencia, es un rasgo que se refiere a:

...la frecuencia de un fenómeno, en algún momento, con el objetivo de establecer diferencias entre distintos grupos que componen la población o muestra, trayendo como ventaja que este diseño de investigación puede ser realizado en corto periodo y más económico que otros diseños. (Casas et al., 2003, pp. 144-145)

Técnica de Recolección de Datos (Estudio de Caso)

Se indicó al inicio de este apartado, que se construyó la Base de Datos (BD) utilizada como **técnica** de Estudio de Caso. Se puede considerar esta técnica como una clase de diseño

que va a la par de estudios experimentales, no experimentales y cualitativos (Mertens, 2005 y Williams, Grinnell y Unrau, 2005; citado por Hernández Sampieri et al., 2006). El Estudio de Caso, también, puede considerarse como un asunto de muestreo (Hernández, Fernández y Baptista, 2003; citado por Hernández Sampieri et al., 2006), o bien, puede ser considerado un método (Yin, 2003, citado por Hernández Sampieri et al., 2006). Cualquier concepción de esta técnica, es válida en términos de método y diseño metodológico de la investigación.

La técnica Estudio de Caso categoriza diversas tipologías (sea con enfoque cualitativo o cuantitativo). Aquí fue considerado el análisis “técnico y numérico”. El tipo técnico, según Rusque, 2009, p. 66), “se refiere a casos generalmente breves con la información ordenada”. Éste, hace uso más en fórmulas conocidas previamente (usaremos las frecuencias simples y acumuladas absolutas y relativas). Y el tipo numérico, es más extenso y complejo porque se tiene que desechar (o filtrar) alguna información innecesaria; y que, en este artículo, pretende valorar el análisis objetivo y subjetivo de las dos variables estudiadas (Rusque, 2009).

RESULTADOS

El nivel que presenta la recaudación tributaria del Estado panameño, durante la última década (años 2011 a 2020), se presenta en las dos variables sometidas a estudio. Primero se presenta la estadística descriptiva de los Datos y posteriormente el análisis inferencial.

Variable: Recaudación de ISR – Documento Fiscal

Tabla 1

Variación Total Absoluta y Relativa de las Recaudaciones del ISR – Documento Fiscal

RECAUDACIÓN DE ISR - DOCUM FISCAL AÑOS: 2011- 2020					
Año	\$ PN	\$ PJ**	\$ Total	\$ Variac. Absol	%Variac Relat
2010	35,535,977	684,355,714	719,891,692		
2011	28,499,136	566,738,655	595,237,791	-124,653,901	-17.3
2012	37,867,905	1,177,949,823	1,215,817,728	620,579,937	104.3
2013	51,614,034	991,416,460	1,043,030,494	-172,787,234	-14.2
2014	57,706,211	948,975,635	1,006,681,847	-36,348,647	-3.5
2015	45,314,643	901,546,774	946,861,417	-59,820,430	-5.9
2016	54,162,112	1,101,172,473	1,155,334,586	208,473,169	22.0
2017	68,133,113	1,014,794,044	1,082,927,156	-72,407,430	-6.3
2018	54,467,996	1,048,079,877	1,102,547,873	19,620,717	1.8
2019	49,004,559	922,450,534	971,455,093	-131,092,780	-11.9
2020	32,247,165	626,399,185	658,646,350	-312,808,743	-32.2
Total					

Nota: a. **La Persona Jurídica (PJ) incluye los Regímenes Especiales. La variación absoluta representa la totalidad de las recaudaciones – Docum. Fiscal que a través de los años se vienen dando. La variación relativa (%), son porcentajes de la v. absoluta.

b. Las cifras del 2010 se presentan sólo como base para el cálculo de la variación.

La Tabla 1 presenta las Recaudaciones del ISR- Documento Fiscal. Aquí se observa la variación positiva del 2011 al 2012 (\$620,579,937) y del 2015 al 2016 (\$208,473,169). La situación es adversa en siete observaciones (años): 2011, 2013, 2014, 2015, 2017, 2019 y 2020. La caída es más fuerte del 2012 al 2013 (\$ -172,787,234) y del 2019 al 2020 (\$ - 312,808,743).

Tabla 2

Promedio de las Recaudaciones de ISR-Docum. Fiscal, Varianza Total y Varianza Relativa

PROMEDIO DE RECAUDACIÓN DE ISR - DOCUM FISCAL AÑOS: 2011- 2020					
Años	\$ PN	\$ PJ**	\$ Total	\$ Var. Total	% Var. Relat
2011-20	47,901,687	929,952,346	977,854,033	-6,124,534	3.68

La Media de la varianza relativa es positiva, en los diez años, se da por la varianza positiva de 104.3%, del 2011 al 2012, debido a una varianza absoluta negativa y a una positiva, significativamente, en esos dos años.

Tabla 3

Frecuencia, Frecuencia Acumulada y Frecuencia Relativa de las Recaudaciones ISR – Documento Fiscal

RECAUDACIÓN DE ISR - DOCUM FISCAL AÑOS: 2011- 2020			
Año	<i>f</i> **	<i>f</i> Acumul	%
2011	595,237,791	595,237,791	6.087
2012	1,215,817,728	1,811,055,519	12.434
2013	1,043,030,494	2,854,086,013	10.667
2014	1,006,681,847	3,860,767,860	10.295
2015	946,861,417	4,807,629,277	9.683
2016	1,155,334,586	5,962,963,863	11.815
2017	1,082,927,156	7,045,891,019	11.075
2018	1,102,547,873	8,148,438,892	11.275
2019	971,455,093	9,119,893,985	9.935
2020	658,646,350	9,778,540,335	6.736
Total	9,778,540,335		100

**Incluye PN y PJ (La PJ incluye Regímenes Especiales)

Las Recaudaciones del ISR - Documento Fiscal (*f*), presenta fortaleza en cinco años (2012, 2013, 2014, 2016, 2017 y 2018), por lo que la frecuencia relativa tiene el mismo comportamiento en estos años (Tabla 3).

Variable: Recaudación de ISR – Efectivo

Tabla 4*Variación Total Absoluta y Relativa de las Recaudaciones del ISR – Efectivo*

RECAUDACIÓN DE ISR - EFECTIVO AÑOS: 2011- 2020					
Año	\$ PN	\$ PJ	\$ Total	\$ Variac. Absol	%Variac Relat
2010	35,456,126	583,762,236	619,218,362		
2011	28,458,474	514,846,093	543,304,567	-75,913,795	-12.3
2012	37,825,039	1,017,355,514	1,055,180,553	511,875,987	94.2
2013	51,598,215	931,279,682	982,877,896	-72,302,657	-6.9
2014	57,689,652	852,522,747	910,212,399	-72,665,497	-7.4
2015	45,312,812	814,877,836	860,190,648	-50,021,751	-5.5
2016	54,139,448	1,000,289,677	1,054,429,126	194,238,478	-1.0
2017	68,127,267	901,679,376	969,806,643	-84,622,483	-8.0
2018	54,390,028	901,404,534	955,794,562	-14,012,081	-1.4
2019	1,134,747	902,878	2,037,625	-953,756,937	-99.8
2020	965,079	596,996	1,562,075	-475,550	-23.3

Nota: a. **La Persona Jurídica (PJ) incluye los Regímenes Especiales. La variación absoluta representa la totalidad de las recaudaciones – Efectivo, que a través de los años se vienen dando. La variación relativa (%), son porcentajes de la variación absoluta.

b. Las cifras del 2010 se presentan sólo como base para el cálculo de la variación.

La variación es altamente positiva del año 2011 al 2012 (\$ 511,875,987) y del 2015 al 2016 (\$ 194,238,478); sin embargo, se observa (Tabla 4) que ya desde el 2017, las recaudaciones en efectivo venían con una caída significativa; lógicamente, en el 2020 se derrumbó la captación del ISR en efectivo (\$ - 475,550) dando en los dos últimos años (2019 y 2020) una variación de más de -123%.

Tabla 5

Promedio de las Recaudaciones de ISR-Efectivo, Varianza Total y Varianza Relativa.

PROMEDIO RECAUDACIÓN DE ISR - EFECTIVO AÑOS: 2011- 2020

Años	\$ PN	\$ PJ**	\$ Total	\$ Var. Total	% Var. Relat
2011-20	39,964,076	693,575,533	733,539,609	-61,765,629	-7.14

La variación total promedio, en los años (2011-2020) fue de \$ - 61,765,629, representando -7.14% en la década.

Tabla 6

Frecuencia, Frecuencia Acumulada y Frecuencia Relativa de las Recaudaciones de ISR – Efectivo

RECAUDACIÓN DE ISR - EFECTIVO AÑOS: 2011- 2020

Año	f^{**}	f Acumul	%
2011	543,304,567	543,304,567	7.407
2012	1,055,180,553	1,598,485,120	14.385
2013	982,877,896	2,581,363,016	13.399
2014	910,212,399	3,491,575,415	12.408
2015	860,190,648	4,351,766,063	11.727
2016	1,054,429,126	5,406,195,189	14.375
2017	969,806,643	6,376,001,832	13.221
2018	955,794,562	7,331,796,394	13.030
2019	2,037,625	7,333,834,019	0.028
2020	1,562,075	7,335,396,094	0.021
Total	7,335,396,094		100

** PN y PJ (La PJ incluye Regímenes Especiales)

Las observaciones (años), en donde se observa positiva las recaudaciones en efectivo, son la mayoría, salvo los dos últimos años (2019, 2020). Este comportamiento se valida en la frecuencia relativa (%).

Análisis de Regresión

Para probar la hipótesis, se utilizó la técnica estadística de Regresión Lineal Simple. La hipótesis del estudio es “Las *Recaudaciones del Impuesto Sobre la Renta con Documento Fiscal discrepan* en alguna medida con las *Recaudaciones del Impuesto Sobre la Renta en Efectivo* en Panamá durante los años 2011 y 2020”. Se consideró como Variable Dependiente (VD) las Recaudaciones del ISR en Efectivo y la Variable Independiente (VI), la Recaudación del ISR con Documento Fiscal. La BD es la presentada en el análisis estadístico anterior (Años 2011-2020).

Figura 1

Regresión lineal Simple para prueba de la hipótesis (Resumen)

Estadísticas de la regresión									
Coefficiente de correlación múltiple	0.665604189								
Coefficiente de determinación R ²	0.443028936								
R ² ajustado	0.381143262								
Error típico	163048469								
Observaciones	11								
ANÁLISIS DE VARIANZA									
		Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F			
Regresión		1	1.90316E+17	1.90316E+17	7.15882868	0.025388481			
Residuos		9	2.39263E+17	2.65848E+16					
Total		10	4.29579E+17						
		Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95.0%	Superior 95.0%
Intercepción		700188235.6	106977237.1	6.545207697	0.00010576	458188912.4	942187559	458188912	942187559
Variable X 1		0.351539531	0.131387238	2.675598752	0.02538848	0.054320949	0.64875811	0.05432095	0.64875811

La Figura 1, resume los resultados del coeficiente de Regresión, correlación, el análisis de la Varianza (ANOVA) y el contraste.

1. Regresión Lineal Simple.

El objetivo de un modelo de Regresión, es tratar de explicar la relación que existe entre una variable dependiente (variable respuesta Y) y un conjunto de variables independientes (variables explicativas) X_1, X_2, \dots, X_n . En un modelo de regresión lineal simple se trata de explicar la relación que existe entre la variable respuesta Y con una única variable explicativa X.

En la muestra del Impuesto Sobre la Renta (ISR), se va a determinar si existe relación lineal entre recaudaciones del ISR en efectivo y la recaudación del ISR con documento fiscal.

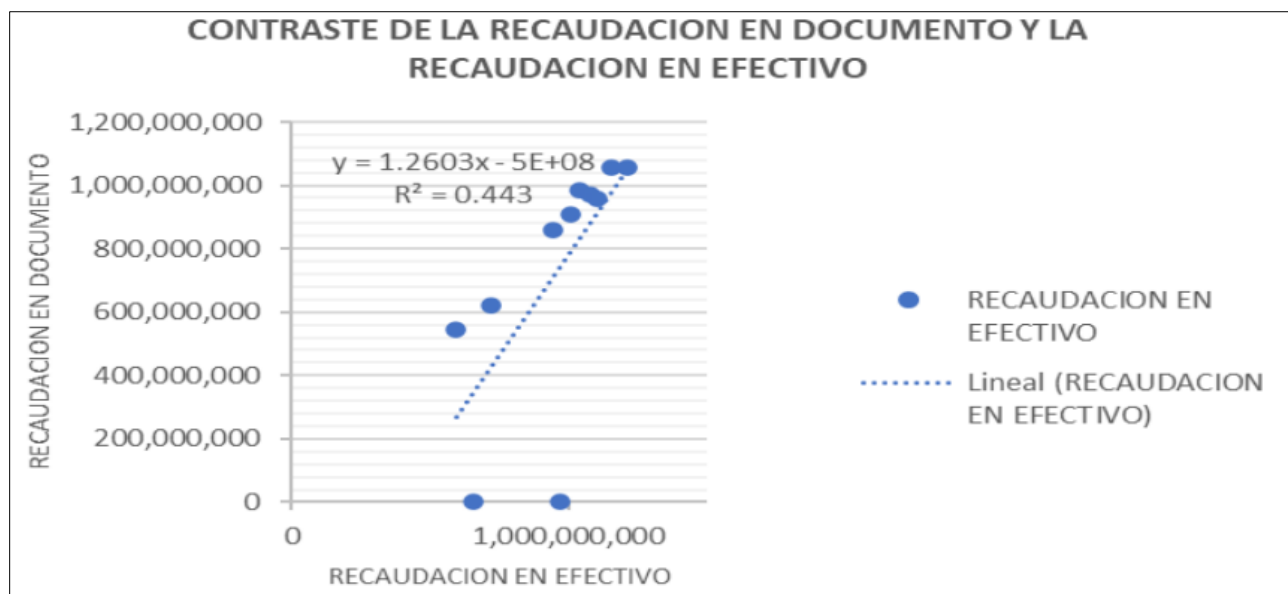
2. Método de Mínimos Cuadrados.

Para hacer una estimación del modelo de Regresión Lineal Simple, se trata de buscar una recta de la forma: $Y = \alpha + \beta X$ de manera que se ajuste a la nube de puntos.

Para ver si el análisis de Regresión tiene sentido; esto es, que valide el contraste entre las dos variables, se dibuja el Diagrama de Dispersión:

Figura 2

Contraste entre la Recaudación del ISR-Documento y la Recaudación del ISR-Efectivo



En este Diagrama, se observa que los datos de la Recaudación del ISR en Efectivo están alejados de la recta lineal de la Recaudación del ISR - Documento Fiscal. Significa que la relación lineal es muy baja.

3. Coeficiente de Regresión.

Este coeficiente ofrece información sobre el comportamiento de la variable Y frente a la variable X, de manera que:

- a) Si $b = 0$, para cualquier valor de X, la variable Y es constante (es decir, no cambia).
- b) Si $b > 0$, esto indica que, al aumentar el valor de X, también aumenta el valor de Y.
- c) Si $b < 0$, esto indica que, al aumentar el valor de X, el valor de Y disminuye.

El ajuste de Regresión Lineal de las Recaudaciones del ISR en Efectivo y las Recaudaciones del ISR con Documento Fiscal, se obtiene del modelo:

$Y = 700,188,235.56 + 0.351539531X$, en donde Y son las Recaudaciones del ISR en Efectivo y X, son las Recaudación del ISR con Documento Fiscal. El coeficiente de Regresión es $b = 0.35 > 0$, lo que indica que al aumentar X aumenta Y.

4. Coeficiente de Correlación Lineal.

El Coeficiente de Correlación Lineal, entre X e Y, trata de medir la dependencia lineal que existe entre las dos variables. Su cuadrado se denomina Coeficiente de Determinación (r^2).

Para nuestro estudio, el valor de r es 0.667. Por ser positivo, indica que existe una relación directa entre las variables Recaudaciones del ISR en efectivo y la recaudación del ISR con documento fiscal. Pero, su valor está lejos de 1, indicando una dependencia lineal baja.

El coeficiente de determinación puede interpretarse como la proporción de variabilidad de Y que es explicada por X. Mide la proximidad de la recta ajustada a los valores observados de Y. En el caso que nos ocupa, el r es de 0.66, indica que la variable dependiente es explicada en un 66% por la variable independiente.

5. Contraste de Regresión.

En el Contraste de Regresión discrepa la hipótesis de investigación, de que la pendiente de la recta es cero; es decir, que no existe relación o dependencia lineal entre las dos variables:

$$\beta = 0$$

En la tabla ANOVA, del análisis de Regresión, el estadístico F permite realizar dicho contraste. En el Modelo de Regresión, para explicar las Recaudaciones del ISR en Efectivo, en función de las Recaudaciones del ISR con Documento Fiscal, el análisis proporciona la siguiente tabla ANOVA:

Figura 3

Análisis de la Varianza

ANÁLISIS DE VARIANZA					
	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	1.90316E+17	1.90316E+17	7.15882868	0.025388481
Residuos	9	2.39263E+17	2.65848E+16		
Total	10	4.29579E+17			

El nivel de significación (P-valor) asociado al valor del estadístico F es de 0.025%. Se acepta la hipótesis de investigación de que β , o su equivalentemente, el coeficiente de correlación, sea nulo.

Discusión

El análisis estadístico descriptivo, ha demostrado que la variación de las Recaudaciones de ISR con Documento Fiscal es positiva del 2011 al 2012 (\$620,579,937) y del 2015 al 2016 (\$208,473,169). Las restantes observaciones (años) son negativas, profundizándose la caída del 2012 al 2013 y del 2019 al 2020 (Tabla 1). El efecto es evidente en la variación promedio de estas recaudaciones de ISR (con documento fiscal) de \$ - 6,124,534; sin embargo, por el comportamiento inusual, la variación promedio relativa da positivo (3.68%) (Tabla 2). Para

efectos de la frecuencia, esta variable (VI) presenta ciertas fortalezas en seis años, tanto en valor absoluto como en relativo (Tabla 3).

Con respecto a la variable dependiente (VD), Recaudaciones de ISR en Efectivo, el comportamiento se acerca, en alguna medida, a la VI, salvo en los dos últimos años. La variación es altamente positiva del año 2011 al 2012 (\$ 511,875,987) y del 2015 al 2016 (\$ 194,238,478); pero ya desde el 2017, las recaudaciones en efectivo traían una fuerte caída (sin pandemia) y que “colapsó” en el 2020 (\$ - 475,550) una variación negativa de -123% (por la pandemia) (Tabla 4). El promedio de los diez años es de \$ -61,765,629, con una tasa de -7.14. La frecuencia de la variable Recaudación de ISR – Efectivo se presentan positivas con una media de intervalos de 12.5% aproximadamente en ocho años, salvo los dos últimos años (2019, 2020) que fue de casi cero (0). Este mismo comportamiento se observa en la frecuencia relativa (%).

En el análisis inferencial, se usó el modelo de *Regresión Lineal Simple*. La medición trata de explicar si hay relación entre la variable dependiente (variable respuesta Y) con la variable independiente (variable explicativa X).

La Regresión Lineal Simple busca una recta de la forma: $Y = a + Bx = a + bX$, de manera que se ajuste a la nube de puntos. El *Diagrama de Dispersión*, presenta los datos de la Recaudación del ISR en Efectivo alejados de la recta lineal de la Recaudación del ISR - Documento Fiscal. Significa que la relación lineal es muy baja.

El *coeficiente de Regresión*, muestra el comportamiento de la variable Y frente a la variable X, resultando: $Y = 700,188,235.56 + 0.351539531X$, en donde Y son las Recaudaciones del ISR en Efectivo y X, son las Recaudación del ISR con Documento Fiscal. El coeficiente de Regresión es $b = 0.35 > 0$, lo que indica que al aumentar X aumenta Y.

El *Coefficiente de Correlación Lineal*, entre X e Y (el cuadrado), presenta un valor positivo de 0.667, correspondiendo al Coeficiente de Determinación (r^2). Se traduce que hay relación directa entre ambas variables. Sin embargo, su valor está lejos de 1, lo que indica dependencia lineal baja.

El *Contraste de Regresión* discrepa con la hipótesis de investigación, dado que la pendiente de la recta es cero; es decir, que no existe relación o dependencia lineal entre las dos variables: $\beta = 0$.

CONCLUSIONES

Al estar el nivel de significación (P-valor) asociada al valor del estadístico F por 0.025%, se acepta la hipótesis de la investigación de que β , o su equivalentemente, el coeficiente de correlación, sea nulo; es decir, las *Recaudaciones del Impuesto Sobre la Renta con Documento Fiscal* discrepan en alguna medida con las *Recaudaciones del Impuesto Sobre la Renta en Efectivo* en Panamá durante los años 2011 y 2020.

Se concluye, pues, que no existe una relación de tipo lineal entre X e Y. En consecuencia, el análisis demuestra que no hay evidencia clara que haya una relación lineal entre las variables y el modelo, en principio, no es apropiado. Puede haber una relación lineal en la población, pero la muestra elegida no la detecta.

REFERENCIAS

Barbosa Mariño, J. D. y Oundjian Barros, A. (2009). La Tributación en los Negocios Internacionales. *Revista de Derecho Privado. Redalyc.* <https://www.redalyc.org/pdf/3600/360033191003.pdf>

Borda Pérez, M., Tuesca Molina, R. y Navarro Lechuga, E. (2011). *Métodos cuantitativos. Herramientas para la investigación en salud.* 3ª edición. Universidad del Norte. Barranquilla. <https://elibro.net/es/ereader/upanama/69844?page=19>

Bustamante, R., R. (2017). *Manual de Impuesto sobre la Renta – Aplicación y Análisis paso a paso.* Joy Latingraf S.a.C. Lima, Perú.

Casas J., Repullo J. y Donado J. (2003). *La Encuesta como técnica de investigación: Elaboración de Cuestionarios y Tratamiento estadístico de los Datos.* Departamento de

planificación y economía de la salud. Escuela Nacional de Sanidad. Madrid. pp. 143-162.
<http://www.vet.unicen.edu.ar/html/Areas/Documentos/Epidemiologia%20Basica/CLASE%20PPT%20ENCUESTAS%20-%20TODOS%20LOS%20ARCHIVOS/dise%C3%B1o%20cuestionarios.pdf>

Código Fiscal de la República de Panamá (1956). *Texto Único*. G.O. 12.995 de 29 de junio de 1956. Actualizado en 2015.
<https://data.miraquetemiro.org/sites/default/files/documentos/Co%CC%81digo%20Fiscal%20de%20la%20Repu%CC%81blica%20de%20Panama%CC%81.pdf>

Decreto Ejecutivo No.170 de 27 de octubre de 1993. *Por el cual se reglamentan las disposiciones del Impuesto sobre la Renta contenidas en el Código Fiscal y se deroga el Decreto No.60 de 28 de junio de 1965*. GO 22.412. Panamá

Decreto Ejecutivo 143 de 27 de octubre de 2005. *Por el cual se modifica el Decreto Ejecutivo No. 170 de 1993 que reglamenta las disposiciones del Impuesto sobre la renta*. G.O. 25,419. Panamá.

Decreto Ejecutivo No. 98 de 27 de septiembre de 2010. *Modifica el Decreto Ejecutivo No. 170 de octubre de 1993, que reglamenta las disposiciones relacionadas con el Impuesto sobre la renta*. https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/26630_A/29722.pdf

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M. del P. (2006). *Metodología de la Investigación*. Cuarta edición. Mc Graw-Hill. México

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Sexta edición. Mc Graw-Hill. México

Lanzilotta, B. (2015). *Impuestos verdes. Viabilidad y posibles impactos en el Uruguay*. Serie Estudios y Perspectivas CEPAL, Montevideo.
https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/38655/S1500393_es.pdf

Ley 6 de 2 de febrero de 2005. *Que implementa un programa de equidad fiscal.* G.O: 25,232. Panamá.

Ley 8 de 15 de marzo de 2010. *Que reforma el Código Fiscal, adopta medidas fiscales y crea el Tribunal Administrativo Tributario.* G.O. 26,489. Panamá.

Martínez Tangua J., Ospina Reyes M., Velandia Yepes J. y Guarín Salazar D. M. (2020). *Offshore: Los límites difusos entre paraíso fiscal, ilegalidad y productividad empresarial eficiente.* Universidad Cooperativa de Colombia. https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/18465/2/2020_offshore_l%C3%A9mites_difusos.pdf

Rusque, A. M. (2009). *Método de caso: su construcción y animación.* Editorial Universidad de Santiago de Chile. <https://elibro.net/es/ereader/upanama/68357?page=16>

Segura Ronquillo, Sh. C. y Segura Ronquillo, E. A. (2017). Las Recaudaciones Tributarias y el Crecimiento Económico. Un análisis a través del PIB de Ecuador. *Revista Empresarial, ICE-FEE-UCSG.* Edición No. 44. Vol. 11 – No. 4 – Pág # 34-40. Octubre - Diciembre 2017. <file:///C:/Users/FRANCISCO%20MARTINEZ/AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/IE/U9U2IVAM/Dialnet-LasRecaudacionesTributariasYEICrecimientoEconomico-6479347.pdf>

Villegas, H. B. (2001). *Curso de Finanzas, Derecho Financiero y Tributario.* Tomo Único. 7ª edición ampliada y actualizada. Ediciones Depalma, Buenos Aires. <http://todosxderecho.com/recopilacion/Tratados%20y%20Manuales%20Basicos/Finanzas%20y%20Derecho%20Tributario/Villegas%20Hector%20-%20Curso%20de%20Finanzas%20Derecho%20Financiero%20y%20Tributario%28full%20permission%29.pdf>