

# ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN EFECTIVA DE IVA

---

## **Participantes:**

Dra. Graciela González Farías  
Dr. José Ulises Márquez Urbina  
Dr. Norberto Alejandro Hernández Leandro  
MA. Héctor Hernández González

## **ASESOR CONTABLE:**

Métrica Business Intelligence

## **Grupo de apoyo:**

Dr. Edgar Jiménez Peña  
MC. Ramón Domínguez Molina



**CIMAT**

Monterrey NL. 22 de diciembre de 2023



## Análisis de la evolución de la contribución efectiva de IVA

### Índice

1.	Resumen ejecutivo.	4
2.	Introducción.	6
3.	Marco Legal.	8
4.	Revisión Bibliográfica.	10
5.	Análisis de la evolución de la contribución efectiva de IVA.	12
6.	Metodología y descripción general.	14
6.1.	Establecimiento de la metodología.	14
6.2.	Definición de Indicadores.	15
6.2.1.	Construcción de la tasa.	15
6.2.2.	Regresión Cuantil.	16
7.	Resultados.	18
7.1.1.	Análisis de datos atípicos.	18
7.1.2.	Análisis de los valores de contribución atípicos.	21
7.1.3.	Repartición, con promedio ponderado móvil.	22
7.2.	Detección automática de casos críticos.	25
7.2.1.	Identificación de patrones anómalos.	25
7.2.2.	Construcción y uso del Índice de Congruencia.	30
7.2.3.	Construcción y uso del índice de Devoluciones y DIVAA.	32
7.3.	Impacto de los programas por sectores.	34
7.3.1.	Impacto de programas.	34
7.3.2.	Impacto de programas en casos críticos.	36
8.	Conclusiones y Recomendaciones.	40
	Referencias.	43
	Tabla de Figuras.	46
	Tablas.	47
	Apéndice: Revisión bibliográfica.	48



**GOBIERNO DE  
MÉXICO**



**CONAHCYT**  
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



Apéndice Metodológico.	50
Apéndice general de sectores del análisis de la evolución de la contribución efectiva de IVA. 51	
Apéndice del Sector 1168 del análisis de la evolución de la contribución efectiva de IVA	56
Apéndice del Sector 1169 del análisis de la evolución de la contribución efectiva de IVA	82
Apéndice del Sector 1165 del análisis de la evolución de la contribución efectiva de IVA	109
Apéndice del Sector 1170 del análisis de la evolución de la contribución efectiva de IVA	136
Apéndice del Sector 1164 del análisis de la evolución de la contribución efectiva de IVA	163
Apéndice análisis de datos funcionales para los programas	191



## 1. Resumen ejecutivo.

El propósito de este estudio es examinar la participación del IVA durante el período comprendido entre 2017 y 2022, con el objetivo de identificar comportamientos que puedan estar asociados con prácticas de elusión o evasión fiscal. En líneas generales, la elusión fiscal se refiere a estrategias legales destinadas a reducir o evitar el pago de impuestos, aprovechando lagunas no contempladas o no resueltas que perjudican al sistema tributario.

Si bien, en algunas ocasiones, el término “elusión fiscal” se utiliza de manera intercambiable con el de “evasión fiscal”, esta última se refiere a conductas ilícitas en las que incurren los contribuyentes, de manera intencionada o negligente, con el único propósito de disminuir el pago de obligaciones tributarias (impuestos) por debajo de lo que legalmente les correspondería. Este estudio se centrará en la identificación de patrones buscando identificar los riesgos de elusión y de evasión fiscal.

Existen prácticas que constituyen elusión o fraude fiscal, como facturar sin IVA, declarar el uso de facturas falsas o incluir gastos no relacionados con la actividad de la empresa, informar ingresos inferiores a los reales, realizar cobros sin emitir facturas y aprovechar lagunas en la legislación para eludir el pago de impuestos. Este estudio emplea diversos enfoques para identificar prácticas de los contribuyentes que podrían estar llevando a cabo este tipo de conductas en relación con su contribución al IVA. Además, se establece un mecanismo para evaluar el impacto que esto podría tener tanto a nivel de todos los contribuyentes considerados como de los patrones más críticos identificados. También se analiza conjuntamente el efecto de los programas de incentivos para la reducción del IVA.

Para el análisis, se eligen los sectores más relevantes en términos de contribución al IVA, se examinan casos con tasas de devolución superiores al 16% y con discrepancias entre sus niveles de compras y ventas para detectar situaciones anómalas. Se desarrollan indicadores para identificar incongruencias entre las declaraciones anuales y mensuales, con el objetivo de identificar claramente diferentes patrones como los mencionados anteriormente. Asimismo, se cuantifica el efecto general de algunos de estos escenarios y se establece un sistema de alertas para identificar rápidamente estos patrones.

Se eligieron los 5 sectores con el mayor porcentaje de devoluciones entre el periodo 2017-2022, los cuales acumulan el 89.71% de las devoluciones, estos sectores serán discutidos en el presente estudio, bajo las normas legales y los diferentes programas de incentivos para el pago del IVA, con la finalidad de identificar los casos críticos y el monto del riesgo de evasión.

Para el análisis de las devoluciones en estos 5 sectores, se construyó un indicador **t** el cual tiene como objetivo mostrar aquellos montos de devoluciones que se ubicaron por arriba



GOBIERNO DE  
MÉXICO



CONAHCYT  
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



del 16% respecto de las compras e importaciones de cada contribuyente para un periodo, las cuales acumularon 161,684 mdp (5.6% del total de devoluciones para los 5 sectores con mayores devoluciones en el periodo 2017-2022).

Por su parte, se definió un Coeficiente de Variación Relativo (**CVR**), para identificar casos con compras y ventas con poca variabilidad, de donde se obtuvo que para los casos con una tasa **t** superior al 16%, el monto de devoluciones correspondientes a estos casos ascendía a 49,297 mdp (1.7% de las devoluciones de los 5 sectores estudiados durante el periodo 2017-2022).

Asimismo, a partir de una regresión cuantil (al 90%), se estimó un monto de posible evasión, calculando la diferencia entre las devoluciones efectivamente pagadas y las que corresponderían al nivel de compras e importaciones del contribuyente. Se consideraron como posible evasión aquellos casos en los que la devolución pagada fue mayor a la estimada; así, la posible evasión ascendió a 29,939 mdp.



## 2. Introducción.

**El objetivo del proyecto es describir la evolución de las devoluciones del IVA en el período 2017-2022 para observar posibles patrones de evasión, cuantificar su impacto y medir la importancia de los programas de estímulos fiscales IMMEX y PROSEC.**

El estudio comienza con la revisión del marco legal referente a las devoluciones del Impuesto al Valor Agregado (IVA), así como al Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMMEX) y a los Programas de Promoción Sectorial (PROSEC).

Para poder detectar posibles patrones de evasión, se realizaron diversos análisis exploratorios de las bases de datos, contemplando a 19 sectores económicos. Estas bases describen a los distintos contribuyentes, que presentan devoluciones, lo que permitió caracterizar a los sectores económicos de acuerdo con la cantidad de devoluciones registradas y, por ende, determinar un orden de relevancia de dichos sectores respecto a su porcentaje de devoluciones.

Además, se consideró la pertenencia de los contribuyentes a los programas de estímulos fiscales IMMEX y PROSEC para estudiar los efectos de dichos programas sobre los patrones de devoluciones y del manejo del IVA acreditable por parte de los contribuyentes.

Se emplearon siete enfoques para estudiar el comportamiento de las devoluciones de los contribuyentes, todos ellos basados en la definición de una tasa de devolución al contribuyente respecto a sus compras e importaciones ( **$t$** ), con la que se construyen 3 escenarios base. Para corroborar que la tasa  **$t$**  es apropiada para describir la devolución se empleó un **modelo de regresión cuantil** para medir el impacto de las variables en su definición respecto al monto de devoluciones. En particular, la selección de la tasa  **$t$**  se realizó al compararla con otros indicadores basados en compras, ventas, exportación e importaciones.

Asimismo, se definió el Coeficiente de Variación Relativo (**CVR**), que combina un contraste de la variabilidad entre las compras y ventas de un contribuyente y la actividad reportada en su declaración anual (ISR).

El siguiente enfoque fue la construcción del índice de Congruencia (**IC**), que apoya a identificar el riesgo de evasión asociado con los contribuyentes, en relación con las devoluciones del IVA, al contrastar los ingresos mensuales con los anuales.

A su vez, se propusieron dos indicadores más; el Índice de Devoluciones contra Compras (**IDC**) del año estudiado y la comparación de la Devolución, bajo el mismo concepto anterior,



menos el IVA acreditable en ese periodo anual (**DIVAA**). Estos enfoques están diseñados para:

1. Estudiar a los contribuyentes atípicos respecto a la tasa **t**: con esto se determinan contribuyentes con devoluciones por encima del 16% respecto de sus compras e importaciones.
2. Estudiar a los contribuyentes atípicos respecto a la tasa **t** mediante un suavizamiento por promedios móviles para ejemplificar casos atípicos, debido a solicitudes acumuladas para la devolución del IVA, utilizando la normativa actual.
3. Estudiar a los contribuyentes atípicos mediante el **CVR**. Este indicador permite generar alertas sobre los casos más críticos, dividiéndolos en 4 categorías de acuerdo con su posible impacto en las anomalías detectadas y su devolución de IVA, y posteriormente contrastado con las declaraciones anuales, en términos de Utilidad o Pérdida Fiscal.
4. Estudiar las discrepancias, mediante el **IC**, entre ventas totales, obtenidas de declaraciones mensuales, y el ejercicio fiscal correspondiente a ese año. Este proceso se lleva a cabo para un escenario de **t**, y cuando el **CVR** nos indica poca variabilidad en compras y/o ventas, clasificado además por Utilidad o Pérdida Fiscal de la declaración anual.
5. Si bien estos 3 indicadores marcan comportamientos anómalos en patrones de devolución y/o declaraciones con posibles inconsistencias, se agregaron dos mediciones simples, una que se construye por contribuyente, analizado en un año dado, una tasa empírica (**IDC**), la cual es construida como el cociente de las devoluciones sobre compras en ese año. Para captar otra posible incongruencia y/o simultáneamente el tamaño del IVA acreditable no cubierto ese año, para cada contribuyente, se consideró la diferencia entre la devolución y el IVA acreditable a través del índice denominado **DIVAA**.
6. Analizar a través de estos enfoques los posibles impactos en patrones de devolución y uso del IVA acreditable de los contribuyentes inscritos en los programas IMMEX y PROSEC a nivel sectores y para casos críticos.



### 3. Marco Legal.

El artículo segundo de la Ley del Servicio de Administración Tributaria (LSAT) menciona como responsabilidades de este órgano desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público la aplicación de la legislación aduanera y fiscal, con la finalidad de que las personas físicas y morales logren contribuir con el gasto público de forma proporcional y equitativa, además de tener como atribución combatir la evasión y elusión fiscales, de conformidad con el artículo séptimo, fracción XIII de la LSAT. En línea con lo anterior, la evasión fiscal se define como “toda acción, u omisión, parcial o total, tendiente a reducir o retardar el cumplimiento de la obligación tributaria” (SAT, 2013).

La evasión fiscal de acuerdo con Gershenson et. al. (2020) incluye actividades ilícitas como la omisión de ingresos percibidos, un pago inferior al monto de impuestos o el incremento en las devoluciones solicitadas que no esté justificado, lo que podría derivarse de aspectos como la falta de cultura tributaria, vacíos legales, el comercio informal y la simulación de operaciones.

Este proyecto se enfoca en describir la evolución de las devoluciones del IVA en el período 2017-2022 para determinar posibles patrones de evasión, por lo que es importante tener el contexto de lo que es el IVA y cómo funciona para poder determinarlo.

El Impuesto al Valor Agregado (IVA), como su nombre lo indica, grava el valor que se agrega a los productos o servicios en cada etapa del proceso productivo, y, de acuerdo con el artículo primero de la Ley del IVA (LIVA), las personas físicas y morales que están obligadas al pago del IVA son aquellas que realicen los actos o actividades de:

- Enajenación de bienes
- Prestación de servicios independientes
- Arrendamiento de bienes
- Importación de bienes y servicios

Las tasas aplicables en vigor son:

- 16% como tasa general,
- 8% en zona fronteriza norte y sur, estímulo fiscal
- 0% para diversos bienes específicos tales como animales y vegetales no industrializados, medicinas de patente, ciertos alimentos y la exportación de bienes y servicios.
- Exentos señalados por la Ley para cada uno de los actos o actividades objeto del impuesto.



Asimismo, el artículo primero de la LIVA señala que el IVA trasladado es aquel cobro o cargo que los contribuyentes deben hacer a las personas que adquieran, usen o gocen de los bienes, o que reciban los servicios, por un monto equivalente al impuesto establecido en la LIVA, mientras que, en el artículo cuarto de la LIVA se considera al impuesto acreditable como el IVA que haya sido trasladado al contribuyente y el que hubiese pagado con motivo de la importación de bienes o servicios, en el mes correspondiente.

Las declaraciones de impuestos, mensuales y anuales, que realizan los contribuyentes, son un informe para la autoridad fiscal, en el cual se deben reportar las ganancias generadas, los gastos realizados, sueldos de empleados, utilidades e inversiones, entre otros aspectos relevantes, sobre todo en lo que concierne a los impuestos pagados y por pagar.

En línea con lo anterior, las devoluciones de IVA, ocurren, tal como lo señala el artículo sexto de la LIVA cuando en la declaración de pago del impuesto resulte con un saldo a favor. Asimismo, este artículo señala que el contribuyente podrá acreditarlo contra el impuesto a su cargo que le corresponda en los meses siguientes hasta agotarlo.

En este estudio se detectó que era importante realizar un análisis segmentando de las empresas que participan en los programas de fomento al comercio exterior. Los programas realizan mecánicas de cálculo del IVA distintas a las que marca la Ley del IVA, por lo que se revisaron para poder determinar si estos programas generan alguna evasión del Impuesto. Los programas que están relacionados con el estudio son: Industria Manufacturera Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMMEX)<sup>1</sup> y Programas de Promoción Sectorial (PROSEC)<sup>2</sup>.

También es importante considerar la eliminación a partir del 1 de enero del 2019 de la Compensación Universal<sup>3</sup>, derivado de que ahora algunos contribuyentes pueden generar grandes saldos a favor de IVA ya que sus actividades pueden estar gravadas a la tasa de 0% del IVA y lo que dichos contribuyentes adquieren por bienes o servicios pueden estar gravados a la tasa de 16 % por dicho impuesto y, como no se puede compensar con otros impuestos, ahora están recurriendo a la solicitud de devolución de IVA, lo que explica, al menos en parte, el incremento en las solicitudes y en su importe devuelto en comparación con años anteriores.

<sup>1</sup> Para mayor información consultar el sitio de la Secretaría de Economía: <https://www.snice.gob.mx/cs/avi/snice/progfom.immex.acercade.html>

<sup>2</sup> Para mayor información consultar el sitio de la Secretaría de Economía: <https://www.snice.gob.mx/cs/avi/snice/progfom.prosec.acercade.html>

<sup>3</sup> Derecho que tenían los contribuyentes de restar las cantidades que tengan a su favor en un determinado impuesto federal de las cantidades que deben pagar por adeudos propios o por retención a terceros, aunque se trate de impuestos federales diferentes, excepto cuando se trate de impuestos que se causen por la importación de bienes o servicios, impuestos que sean administrados por autoridades diferentes e impuestos que tengan un destino específico. Definición disponible en [http://omawww.sat.gob.mx/informacion\\_fiscal/devoluciones\\_compensaciones/Paginas/compensacion\\_universal.aspx](http://omawww.sat.gob.mx/informacion_fiscal/devoluciones_compensaciones/Paginas/compensacion_universal.aspx). Su eliminación se aborda en el Artículo 25, Fracción VI, de la Ley de Ingresos de la Federación, 2019, disponible en [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/432712/LIF\\_2019.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/432712/LIF_2019.pdf)



#### 4. Revisión Bibliográfica.

##### Revisión Bibliográfica Internacional

Existen diversos estudios sobre la evasión y elusión fiscal y los efectos que estos tienen en las economías, principalmente en la recaudación de un país, ya que, entre menos sea la recaudación efectiva, menor podrá ser el gasto gubernamental y los servicios que puede proporcionar el Estado.

Aiworo et al., (2021) se centra en el gobierno corporativo y el comportamiento fiscal ético de las empresas. El estudio descubre que las empresas tienen un comportamiento negativo hacia el pago de impuestos, que ven como una carga y por lo tanto buscan las formas poco éticas que les permitan evadir impuestos.

Fuest y Riedel (2009) hace un estudio similar para varios países en vías de desarrollo, ya que encuentran que en muchos de ellos no existen suficientes ingresos por impuestos para financiar las actividades del sector público. Encuentran que los estudios empíricos existentes sobre las pérdidas de ingresos fiscales debidas a la elusión y la evasión fiscal en los países en desarrollo distinguen entre un componente interno, que incluye la evasión derivada de la economía sumergida interna, y un componente internacional, que incluye el traslado de beneficios por parte de empresas y tenencias extraterritoriales de activos financieros por parte de particulares.

Simser (2008) estudia los casos de elusión y evasión fiscal en los países de Canadá, EE.UU. y Reino Unido. Encuentra que compañías en estos países estructuran transacciones de manera compleja para evitar o minimizar los impuestos a pagar, derivado de que las leyes comerciales y de impuestos en el mundo globalizado, que se encuentran en constante cambio, limitan el poder rastrear todas las transacciones que se hacen día a día para poder identificar la evasión y elusión fiscal.

Dyrenge et al. (2008) aborda el problema de elusión sobre períodos largos de tiempo en los EE.UU. Los resultados indican que una gran cantidad de firmas logran eludir exitosamente una proporción importante del impuesto corporativo sobre períodos de tiempo significativos. A saber, usando una medida para la elusión fiscal, se encuentra que el 26.3% de las firmas en la muestra estudiada logran mantener una tasa efectiva de 20% o menos, en lugar del 35% legalmente requerido al tiempo del estudio.

Ha habido esfuerzos internacionales para reducir la elusión fiscal, incluidos esfuerzos por producir legislación que reduzca dicho fenómeno. En este sentido, Steely (2015) hace un recuento de los intentos en el Reino Unido por pasar un Reglamento General Anti-Elusión (GAAR, por sus siglas en inglés) para abordar los huecos legales, proveyendo certeza de las consecuencias de cada transacción y simplificar la ley.



GOBIERNO DE  
MÉXICO



CONAHCYT  
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



## Revisión Bibliográfica Nacional

Colin, et al. (2021), consideran que existe una alta probabilidad de que la evasión ocurra como una alteración contenida en los rubros de costos, al disfrazar las inversiones como gasto con el fin de erosionar la base gravable y así obtener un número mayor de deducciones. Este estudio se concentra principalmente en el estudio de la evasión de ISR, pero el tema de la clasificación de lo que una empresa registra como gasto o inversión repercute en el IVA debido a que, si los contribuyentes realizan una indebida clasificación de las erogaciones, su impacto se dará en el cálculo del IVA, pues respecto de dichas erogaciones el IVA trasladado se puede volver un impuesto no acreditable, en tanto que no se cumplen los requisitos de deducción del ISR.

Gershenson, et al. (2021) exploraron los atributos asociados a las EFOS (Empresas que Facturan Operaciones Simuladas) y a los RFCA (Registros Federales de Contribuyentes Anonimizados), así como los patrones de emisión de CFDI entre actividades económicas y las características de la constitución legal de personas morales y socios y representantes legales, usando redes bipartitas, así como Potenciación del gradiente, usando como insumo la información categórica (atributos). Este estudio permitió identificar características de la forma de asociación de las EFOS y sus métodos de operación, así como la generación de recomendaciones para mejorar los métodos de caracterización y clasificación de EFOS.

Zamudio, Francisco y Otros (2021), analizan las quitas realizadas por las entidades por el sector financiero por unidad financiera. Se usaron las declaraciones de las quitas que las entidades realizaban a la CNBV junto con los ingresos declarados mensuales y con ello se estableció un indicador de productividad para cada entidad de manera mensual. Se usó un modelo de productividad basado en el indicador para clasificar a las entidades en el sector financiero de acuerdo con su comportamiento a través de los años.

San Martín, et al. (2014), estiman con datos del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) el total de recaudación por tipo de impuesto (recaudación potencial) y lo contrastan con el recaudado real. Para el caso del IVA, se calcula a partir de la base teórica y la tasa general, a este se le resta el gasto fiscal de la Zona Fronteriza para quedarse con el IVA potencial y se compara contra el realmente recaudado con el fin de obtener una brecha de recaudación.

La Escuela de Ciencias Económicas y Empresariales (2014) analiza prácticas similares a las que se pueden encontrar en el fraude carrusel para la evasión del IVA, para el caso de estudio de México, se identifica que la principal causa, es la declaración de exportaciones ficticias a empresas fantasma, para tomar ventaja de los beneficios fiscales causados por la exportación. Consideran datos públicos de exportación de los diferentes sectores y subsectores económicos de México, los cuales fueron obtenidos mediante la plataforma TradeMap. Realizan un análisis para detectar datos atípicos en los subsectores de mayor relevancia para México con el objetivo de identificar exportaciones ficticias potenciales.

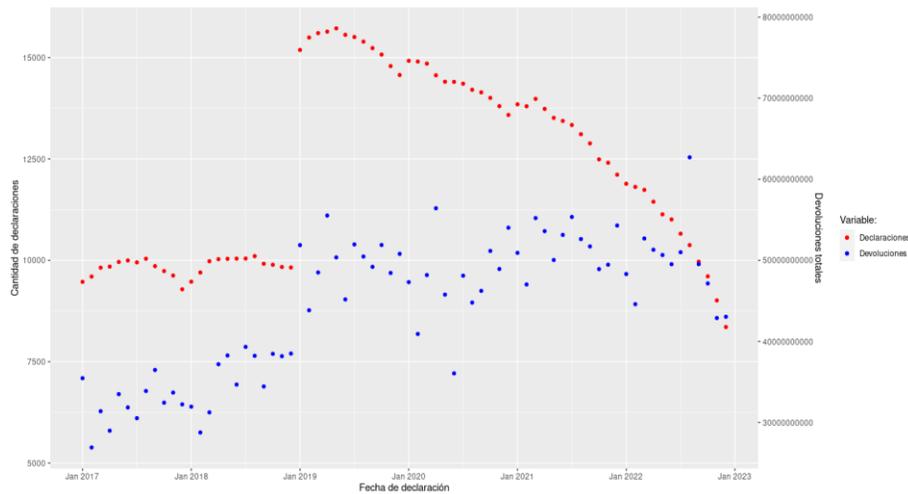


### 5. Análisis de la evolución de la contribución efectiva de IVA.

Para el análisis se consideraron 8 variables, disponibles en la base de datos de devoluciones las cuales son: identificador para cada uno de los contribuyentes, el año y el mes de la declaración, el año y el mes en que se comienza a realizar el trámite para obtener la devolución causada por la declaración, el año y el mes en que el pago de la devolución se realizó, y el monto de la devolución realizada. El periodo estudiado es 2017-2022, para 19 sectores de la economía y 29,311 contribuyentes que muestran devoluciones.

El comportamiento de las devoluciones de IVA presenta un incremento notable en el número de solicitudes y en el monto total mensual de las devoluciones realizadas del año 2018 al 2019; como se ilustra en la Figura 1. A saber, hay 5,366 de diferencia en la cantidad de declaraciones con devolución realizadas entre diciembre de 2018 y enero de 2019 y un salto en las devoluciones de \$13,373,516,533, que se podría explicar en parte por la eliminación de la compensación universal, la cual entró en vigor el 1 de enero de 2019.<sup>4</sup>

Figura 1: Cantidad de declaraciones y monto en pesos de las devoluciones de IVA<sup>5</sup> 2017-2022



Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAT (2023).

En la Figura 2 se muestra en azul la proporción acumulada del total de devoluciones de todos los contribuyentes, ordenándolos de mayor a menor, y la línea roja muestra el número de contribuyentes que concentra el 90% de las devoluciones (2,870 de 29,311).

<sup>4</sup> Ley de Ingresos de la Federación, 2019, en su Artículo 25, Fracción VI, disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/432712/LIF\\_2019.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/432712/LIF_2019.pdf)

<sup>5</sup> Para mayor detalle sobre los montos de las Figuras, consultar el Apéndice de Figuras.

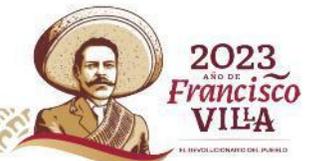
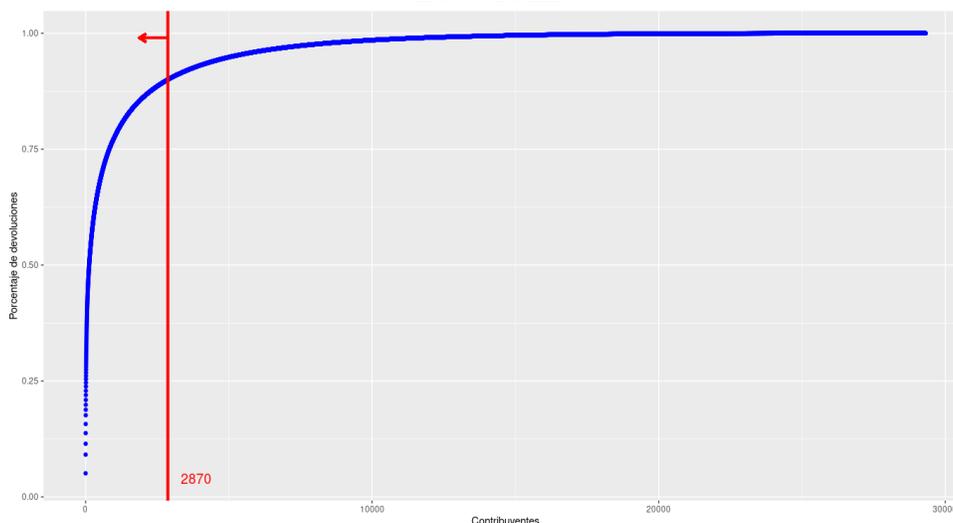




Figura 2: Proporción acumulada de devoluciones de IVA para todos los contribuyentes 2017-2022



Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAT (2023).

### Sectores a analizar

Lo anterior sugiere que entender lo que pasa con los contribuyentes que acumulan el mayor porcentaje de las devoluciones puede delinear posibles patrones sobre la evolución de las devoluciones de IVA. En este sentido, se observa que los contribuyentes están agrupados en 19 sectores, sin embargo 5 concentran el 89.7% (2,869,341 millones de pesos) de las devoluciones del 2017 al 2022, tal y como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1: Porcentaje de las devoluciones de los sectores por orden de importancia. 2017-2022

Sector	Devoluciones (pesos)	%Total	%Acumulado
<b>1168:</b> Industrias Manufactureras.	2,117,085,717,563	66.2	66.2
<b>1169:</b> Comercio al por mayor.	354,541,970,563	11.1	77.3
<b>1165:</b> Minería.	153,026,385,842	4.8	82.1
<b>1170:</b> Comercio al por menor.	129,473,683,661	4.0	86.1
<b>1164:</b> Agricultura, Ganadería, Aprovechamiento Forestal, Pesca y Caza.	115,213,025,410	3.6	89.7
<b>Total de los 5 Sectores</b>	<b>2,869,340,783,039</b>		
Otros sectores	329,048,246,969	10.3	100.0
<b>Totales</b>	<b>3,198,389,030,007</b>		

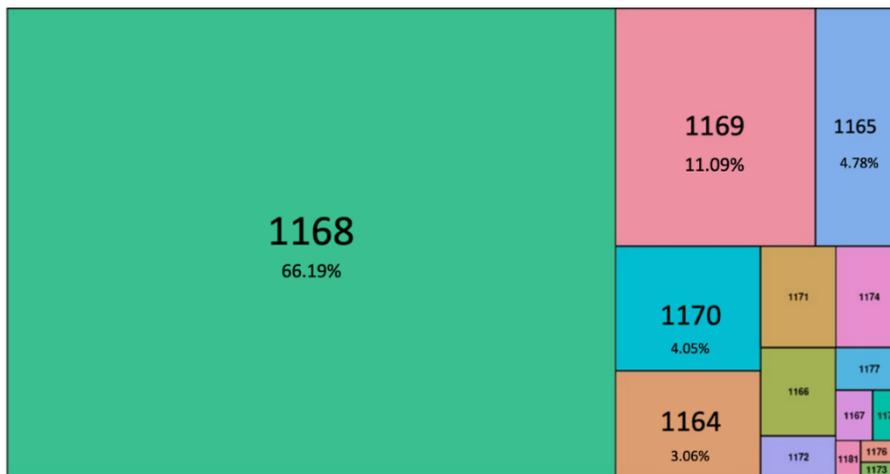
Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAT (2023).



De los 5 sectores, 2,419 contribuyentes acumulan un 90.81% y representan un 84.29% de los 2,870 casos que acumulan el 90.0% de las devoluciones. Por esta razón, el presente estudio se enfoca en estos 5 sectores 1168, 1169, 1165, 1170 y 1164.

Para una referencia más exhaustiva, los resultados específicos de cada uno de los cinco sectores se detallan en los apéndices de los sectores 1168, 1169, 1165, 1170 y 1164. Asimismo, en el Apéndice general de sectores del análisis de la evolución de la contribución efectiva de IVA, se presentan resultados que se discuten en este reporte y que consideran a los cinco sectores para el periodo 2017-2022.

Figura 3: Diagrama de árbol de acuerdo a la importancia de los sectores económicos. 2017-2022



Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAT (2023).

## 6. Metodología y descripción general.

### 6.1. Establecimiento de la metodología.

Con la finalidad de estudiar el comportamiento de las devoluciones de IVA para el periodo 2017-2022, se emplearon distintos enfoques que lograran caracterizar a los contribuyentes con respecto a sus devoluciones de IVA, con la finalidad de detectar casos atípicos que pudiesen estar relacionados con una posible evasión fiscal.

El enfoque principal fue el establecimiento de una tasa  $t$ , la cual fue validada mediante una regresión cuantil, que contrastara las devoluciones con las compras e importaciones realizadas en el periodo dado; a partir de esta tasa se definieron 3 escenarios base.



A su vez, se definió el Coeficiente de Variación Relativo (**CVR**), una medida que contrasta la variabilidad entre las compras y ventas de un contribuyente y la actividad reportada en su declaración anual (ISR), y con la que se identificaron 4 categorías que permitieron caracterizar a los contribuyentes en casos críticos.

El siguiente enfoque fue la construcción del índice de Congruencia (**IC**), que apoya a identificar el riesgo de evasión asociado con los contribuyentes, en relación con las devoluciones del IVA, al contrastar los ingresos mensuales con los anuales.

Además, se propusieron dos indicadores más; el Índice de Devoluciones contra Compras (**IDC**) del año estudiado y la comparación de la Devolución, bajo el mismo concepto anterior, menos el IVA acreditable en ese ejercicio (**DIVAA**).

Para calcular la posible evasión, se estimó el monto de devoluciones mensuales de los **contribuyentes en riesgo** mediante la **regresión cuantil** al 90% propuesta para la validación de la tasa **t**. Este resultado se comparó con las devoluciones efectivamente pagadas, considerando de este modo como posible evasión aquellos casos en los que la devolución pagada fue mayor a la estimada.

## 6.2. Definición de Indicadores.

En la **Figura 4** se presenta un diagrama que resume la construcción de la tasa **t**. Similarmente, la **Figura 7** presenta un diagrama que describe la construcción del índice **CVR** y su uso en conjunto con los valores de la tasa **t**, mientras que la **Figura 8** muestra el modelo conceptual del tercer filtro **IC** al compararlo con las declaraciones anuales de los contribuyentes y sus ventas registrada en los CFDI's y en la determinación del IVA.

Por su parte, la **Figura 9** muestra la construcción del índice **IDC** que mide la congruencia entre devolución contra las compras registradas en un año dado, así como el indicador **DIVAA**, que calcula la diferencia entre la devolución generada en un año dado con la cantidad de IVA acreditable en ese mismo periodo, permitiendo evaluar la discordancia en el proceso de devoluciones, manifestando en forma explícita tendencia de acumulación de IVA, o recuperaciones del mismo, de años anteriores.

### 6.2.1. Construcción de la tasa.

Para identificar prácticas anómalas, posiblemente relacionadas con casos de evasión, se define la siguiente tasa:



$$t = 100 * \frac{Devoluciones}{Compras + Importaciones} \%$$

Este indicador **t** se calcula mensualmente para cada contribuyente, además, para construir esta tasa, se empatan las devoluciones pagadas de acuerdo con su fecha de declaración para vincularlas con las compras e importaciones realizadas en el periodo correspondiente.

La tasa **t** permite identificar prácticas *sospechosas* en términos del porcentaje de la devolución con respecto a su actividad económica (compras e importaciones). Debido a que el monto máximo de IVA que puede causar una actividad económica es del 16%, la tasa **t**, en principio, no debería superar dicho porcentaje.

Existen algunas prácticas que permiten a los contribuyentes requerir devoluciones sobre ejercicios anteriores<sup>6</sup>, por lo que se requiere un análisis y modelación robusta para poder determinar el comportamiento de la tasa **t** observada que establezca las características que identifiquen a las prácticas de evasión. En general, el indicador **t** nos permite exhibir **los casos más extremos** de los comportamientos en las devoluciones.

El índice **t** se validó mediante un **modelo de regresión cuantil** comprobando que existe una relación entre la variable devolución y las covariables compras e importaciones, tanto en los niveles medios, como en los valores de la cola derecha de la distribución condicional de las devoluciones.

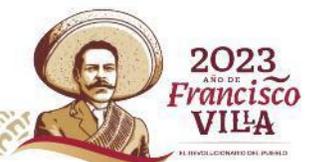
### 6.2.2. Regresión Cuantil.

Para explicar la variable de devolución (en pesos) en términos de las variables de **Total de Ventas, Total de Compras y Total de Importaciones**, se presenta un modelo de regresión cuantil para el percentil del 90%, con el objetivo de verificar el impacto de las variables anteriores sobre las devoluciones. La regresión cuantil queda descrita por las ecuaciones:

$$\begin{aligned} Q_{Y|X}(\tau) &= \inf\{y: F_{Y|X}(y) \geq \tau\}, \\ Q_{Y|X}(\tau) &= X\beta_{\tau} \end{aligned} \tag{1}$$

En una regresión cuantil, los coeficientes de regresión no representan el cambio en la media de la variable de respuesta, como en la regresión lineal ordinaria, sino que indican el cambio en el cuantil específico de la variable de respuesta. Explicar un cuantil implica entender cómo se distribuyen los datos y cómo se dividen en partes específicas. Los cuantiles son

<sup>6</sup> Los contribuyentes pueden solicitar devoluciones de impuestos dentro de los cinco años siguientes a la fecha en que se tenga la obligación de presentar la declaración correspondiente o se haya realizado el pago de lo indebido, de conformidad con el Artículo 22 del Código Fiscal de la Federación y al Artículo 3ro de la Ley del IVA.





puntos que dividen una distribución en partes iguales, representando fracciones específicas de los datos. (Koenker, R. W, 2005)

La regresión cuantil permite evaluar si los efectos de las variables predictoras varían en diferentes partes de la distribución de la variable de respuesta. Esto es útil para capturar la heterogeneidad que puede no ser evidente al considerar solo la media o la mediana.

El cuantil 0.90, significa que el 90% de los datos está por debajo de ese valor, y el 10% está por encima. Esto permite entender la distribución de la información, en la cola superior de la misma, y en nuestro caso, el lugar donde se presentan los datos que llamamos *valores de riesgo de elusión/evasión en la tasa t*. En otras palabras, establecer una descripción lineal para los cuantiles de respuesta dadas las covariables. Esto nos permitirá determinar que existe una relación entre las devoluciones (respuesta) y las ventas, compras e importaciones (covariables).

La **Tabla 2** muestra, a través de una regresión cuantil sobre el cuantil 0.9, que se realiza sobre los sectores 1168, 1169, 1164, 1165 y 1170, en el periodo 2017-2022, que el **total de compras y de importaciones** definen de manera correcta el indicador t para medir el porcentaje de las devoluciones descrito en la sección anterior, al ser los valores que resultan significativos y se indican en azul. Esto es, compras e importaciones permiten identificar en la tasa, a los valores de interés, que en este caso son los atípicos de la cola superior de la distribución.

Tabla 2: Coeficientes de ajuste de la regresión cuantil para el percentil 90% (cola superior)<sup>7</sup>

	Valores	Error Estándar	Valor t	Pr(> t )
<b>(Intercepto)</b>	0.0685	0.002	35.355	0.000
<b>Total compras</b>	<b>0.0105</b>	0.004	2.818	0.005
<b>Total ventas</b>	-0.0004	0.499	-0.001	<b>0.999</b>
<b>Total importación</b>	<b>1.4470</b>	0.029	50.274	0.000

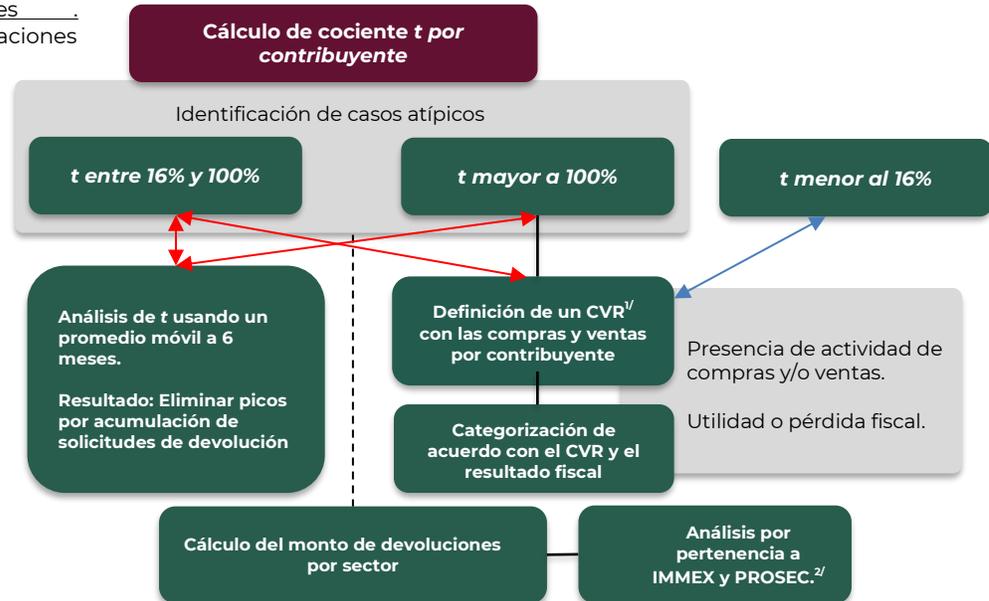
Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAT (2023).

Para este caso, el total de compras y total de importaciones son los que reflejan el comportamiento del total de devoluciones. Lo cual valida la elección de la tasa **t** como un indicador adecuado.

<sup>7</sup> El ajuste se realiza con la librería de R, R\_quantreg.

Figura 4: Diagrama del uso de la tasa  $t$ .

$$t = \frac{\text{devoluciones}}{\text{compras+importaciones}}$$



<sup>1</sup>Coficiente de Variación Relativo, definido como la diferencia de los cuantiles 0.75 y 0.25 de compras, entre la diferencia de los cuantiles 0.75 y 0.25 de ventas.

<sup>2</sup>Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMEX) y Programas de Promoción Sectorial (PROSEC).

Fuente: Elaboración propia.

## 7. Resultados.

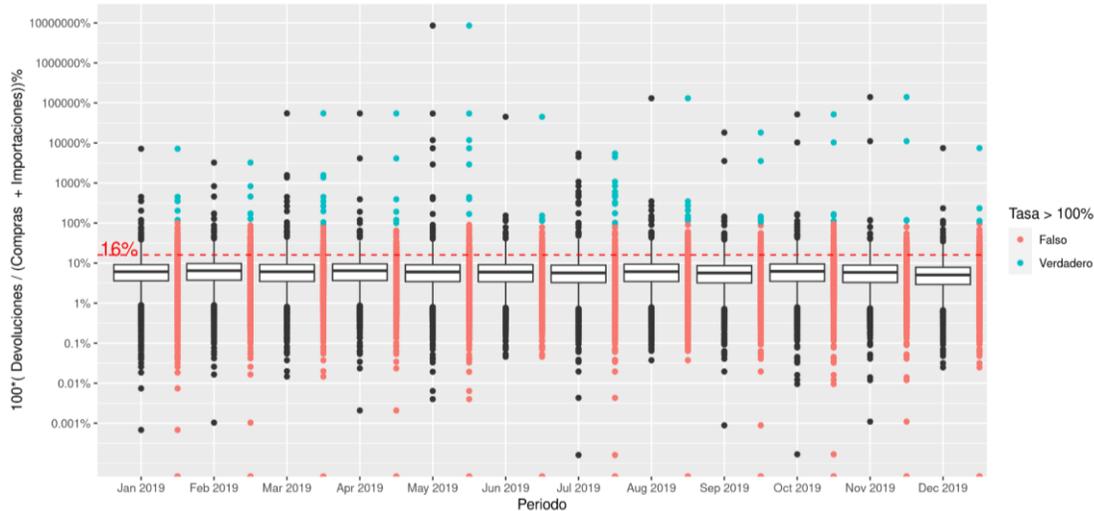
### 7.1.1. Análisis de datos atípicos.

En la Figura 5 se muestran las gráficas de caja<sup>8</sup> de la tasa  $t$  de los contribuyentes del sector 1168, para los meses del año 2019, como una ilustración. En los apéndices aparecen los otros años y los 5 sectores estudiados, además del resumen anual de cada sector. En esta gráfica, por convención lo que nos interesa son los puntos que llamamos atípicos de la cola superior, que se encuentran a **1.5** rangos intercuantiles por arriba del cuantil del 75%.

Para la Figura 5, los puntos de cada gráfica de caja representan los datos de cada contribuyente; las barras en **rojo** y **azul** identifican a los datos que se encuentran con valores de  $t < 100\%$ , y  $t > 100\%$ , respectivamente. Adicionalmente, se presenta con líneas rojas punteadas el valor que corresponde al 16% de la tasa, ilustrando el “porcentaje máximo de devolución”.

<sup>8</sup> En una gráfica de caja, la medida de la variabilidad la representa el ancho de la caja (el rango intercuartil), la barra de adentro de la caja representa la mediana, el extremo inferior el percentil del 25% y el extremo superior el del 75%.

Figura 5: Gráfica de caja del comportamiento de la tasa  $t$  para el sector 1168. Enero - diciembre 2019



Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAT (2023).

De los 8,286 contribuyentes del sector 1168 en 2019, se tienen 76 puntos azules, que equivalen a 3,802 millones de pesos de devoluciones. Es importante notar que el cálculo de  $t$  se realiza **por mes para todos los contribuyentes**, en este caso del 2019 para el sector 1168. En la Figura 5 el 75% de las devoluciones se posicionan por debajo del 10% para el indicador  $t$ , mientras que, en los casos en que el denominador de la tasa sea nulo ( $t = Inf$ ) no se grafican. Sin embargo, considerando el total de las devoluciones, estos casos representan un porcentaje de 0.0048%, con respecto al total de devoluciones en 2019.

Es importante recalcar que la tasa  $t$  se calcula mensualmente, y que, en particular, la base de datos estudiada tiene como parte de su construcción los casos de contribuyentes que recibieron devoluciones en al menos una ocasión en los 6 años estudiados. Por ende, no se estudian directamente en la Sección [Detección automática de casos críticos](#). Sin embargo, pueden presentarse en los estudios posteriores al cumplir alguna otra condición de los índices que se calculan posteriormente<sup>9</sup>.

Además, en esas gráficas de cajas, no aparecen los casos donde el valor de  $t$  es cero, porque la devolución es cero y no aportan a la suma de las devoluciones. Cuando se analizan las devoluciones a través de los 6 años, en muchos casos varía el número de contribuyentes considerados, ya sea porque cae en el caso anterior, o bien porque no presentaron declaración<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> Es factible hacer esto pues las bases de datos que se trabajan en este ejercicio, en al menos una ocasión en los 5 años deben tener devoluciones.

<sup>10</sup> En esta última situación, no se cuenta con el registro de si solicitaron una suspensión de actividades, pues en ocasiones, aparecen en otros meses o años posteriores.



Nos enfocaremos en entender primero los siguientes dos escenarios:

- 1) Valores de la tasa que están entre 16% -100%: “valores de riesgo”.
- 2) Valores de la tasa que están por encima del 100%: “casos críticos.”

Más adelante justificamos que estos valores no necesariamente reflejan casos de posible evasión, sin embargo, habrá que tomar en cuenta que no todos los casos corresponden a esos patrones factibles y en la Sección [Detección automática de casos críticos](#), se muestran las herramientas para identificarlos y cuantificarlos.

En la Tabla 3, se presenta a los contribuyentes que tienen tasas de devolución entre el 16% y el 100%, representando el **5.01%** del total de las devoluciones de los 5 sectores, en los 6 años, implicando un monto de **\$143,862,246,615.49**. Por otra parte, solo el **0.62%** rebasa al 100% de la tasa, teniendo un impacto de **\$ 17,821,447,657.68**.

Para explicar cómo se pueden controlar los “picos” que conllevan a tasas muy altas, se presenta en la sección [Análisis de los valores de contribución atípicos](#), el caso mensual del sector 1168, para el año 2019 (Véase en el apéndice del sector 1168 la tabla resumen para el año 2019) seleccionado por ser uno de los años donde se presentaron mayor número de devoluciones Tabla 4 primer renglón, tercera columna (**67,173**), el más alto de toda la tabla. La comparación se realiza en la sección [Análisis de los valores de contribución atípicos](#).

Tabla 3: Resumen de los 5 sectores para valores atípicos de la tasa t, 2017-2022

Sector	Devolución Total	Devolución (16%<t<100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%<t<100%)	Porcentaje (>100%)
1168	\$ 2,117,085,717,563.11	\$ 92,831,000,157.35	\$ 10,421,567,401.44	4.38%	0.49%
1169	\$ 354,541,970,562.66	\$ 26,810,593,867.44	\$ 2,759,954,202.48	7.56%	0.78%
1165	\$ 153,026,385,842.40	\$ 17,121,049,867.42	\$ 4,212,338,981.00	11.19%	2.75%
1170	\$ 129,473,683,660.68	\$ 5,091,137,433.69	\$ 209,663,245.90	3.93%	0.16%
1164	\$ 115,213,025,409.85	\$ 2,008,465,289.59	\$ 217,923,826.86	1.74%	0.19%
<b>Total</b>	<b>\$ 2,869,340,783,038.70</b>	<b>\$ 143,862,246,615.49</b>	<b>\$ 17,821,447,657.68</b>	<b>5.01%</b>	<b>0.62%</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAT (2023).



Tabla 4: Número de declaraciones para los 5 sectores, 2017-2022

Sectores	Cantidad de declaraciones 2017	Cantidad de declaraciones 2018	Cantidad de declaraciones 2019	Cantidad de declaraciones 2020	Cantidad de declaraciones 2021	Cantidad de declaraciones 2022
<b>1168</b>	36,378	37,307	<b>67,173</b>	64,461	61,681	51,799
<b>1169</b>	23,290	23,863	43,365	41,548	38,462	30,584
<b>1165</b>	1,624	1,724	1,888	1,709	1,508	1,122
<b>1170</b>	7,957	7,964	14,071	13,204	12,918	10,181
<b>1164</b>	29,300	30,274	34,699	32,048	28,531	22,471
<b>Totales</b>	<b>98,549</b>	<b>101,132</b>	<b>161,196</b>	<b>152,970</b>	<b>143,100</b>	<b>116,157</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAT (2023).

Consideraremos el caso particular, para fines ilustrativos, de los contribuyentes del sector 1168 en año 2019, primero considerando las tasas de devolución entre el 16% y el 100%, que representan el **4.07%** del total de las contribuciones del sector (8,286 contribuyentes), implicando un monto de **\$15,961,607,375.32**. Por otra parte, solo el **0.97%** rebasa el 100% de la tasa, representando un monto de **\$3,802,310,532.42**. (Véase en apéndice del sector 1168 la tabla resumen para el año 2019).

Este ejercicio **no** es necesario repetirlo para otros años ni para todos los sectores. El resultado que se muestra en la Sección **Repartición, con promedio ponderado móvil**, es equivalente para cualquier año o resumen de los 6 años de todos los sectores. La única intención es llamar la atención de que la acumulación de devoluciones por parte de los contribuyentes tiene este efecto.

### 7.1.2. Análisis de los valores de contribución atípicos.

Existen diversos patrones que pueden identificarse con una práctica que se observa entre diversas compañías, un ejemplo de ello es que, por normatividad,<sup>11</sup> e independientemente de los programas de incentivos, se permite la acumulación del pago del IVA al contribuyente. En la **Tabla 5**, se muestra un resumen de los casos más evidentes en los seis años estudiados para el sector 1168.

En la **Figura 5** (gráficas de caja) y en la **Tabla 5**, puede observarse que existe un patrón en donde las devoluciones se pagan meses después de que el trámite fue realizado, incluso años después, y, además, es posible que se acumulen varias solicitudes de devolución entre

<sup>11</sup> Art. 22 del Código Fiscal de la Federación y al Art 3ro de la Ley del IVA



la primera solicitud y el pago. Esta forma de retener IVA Acreditable, se identifica con otros indicadores y se cuantifica en la sección [Detección automática de casos críticos](#).

También existen otro tipo de anomalías, que discutiremos en la Sección [Detección automática de casos críticos](#)., que refieren cómo medir la inconsistencia en el comportamiento de los contribuyentes, que pueden generar situaciones de riesgo de evasión, aún sin tener tasas del indicador  $t > 16\%$ .

La [Tabla 5](#), nos indica primero la devolución total en el sector 1168 por año. Esta se divide en dos contribuciones, las que son transferidas al siguiente año, y la que es devengada en el mismo año. Podemos notar en la quinta columna que los porcentajes de cobros que provienen de los años anteriores han ido en aumento de 22.64% en 2018<sup>12</sup> al 41.80% en 2022<sup>13</sup>.

Tabla 5: Comportamiento de los pagos de las devoluciones en cada año para el sector 1168.

Año	Devolución Total	Devolución años anteriores	Devolución mismo año	Porcentaje años anteriores	Porcentaje mismo año
2018	\$242,043,233,043.92	\$54,793,013,677.65	\$187,250,219,366.27	<b>22.64%</b>	77.36%
2019	\$343,803,334,461.88	\$85,963,630,957.30	\$257,839,703,504.58	<b>25.00%</b>	75.00%
2020	\$334,211,523,404.56	\$114,665,536,198.76	\$219,545,987,205.80	<b>34.31%</b>	65.69%
2021	\$377,625,585,878.85	\$139,077,500,187.38	\$238,548,085,691.47	<b>36.83%</b>	63.17%
2022	\$464,258,662,158.22	\$194,062,868,505.70	\$270,195,793,652.52	<b>41.80%</b>	58.20%
<b>Totales</b>	<b>\$1,761,942,338,947.43</b>	<b>\$588,562,549,526.79</b>	<b>\$1,173,379,789,420.64</b>	<b>33.40%</b>	<b>66.60%</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAT (2023).

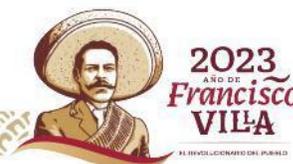
### 7.1.3. Repartición, con promedio ponderado móvil.

#### Reparticiones

En la [Tabla 5](#) queda de manifiesto que un *valor sospechoso o alarmante* mayor al 16% en la tasa considerada no corresponde necesariamente a un caso de evasión fiscal. Hay descompensaciones en la tasa y picos, debido a que en muchas ocasiones un mes de poca actividad económica puede quedar empatado con una devolución muy cuantiosa generada en ejercicios anteriores, generando valores extremos en la tasa de devolución, dando lugar a picos para el año analizado, pero que pudiese ser una solicitud legítima.

<sup>12</sup> No se cuenta con información sobre años anteriores al 2018, por lo que puede estar subestimada.

<sup>13</sup> No se cuenta con información sobre solicitudes de devoluciones de IVA para las cuáles no se ha realizado el pago por parte del SAT, ni de las devoluciones solicitadas en 2023.

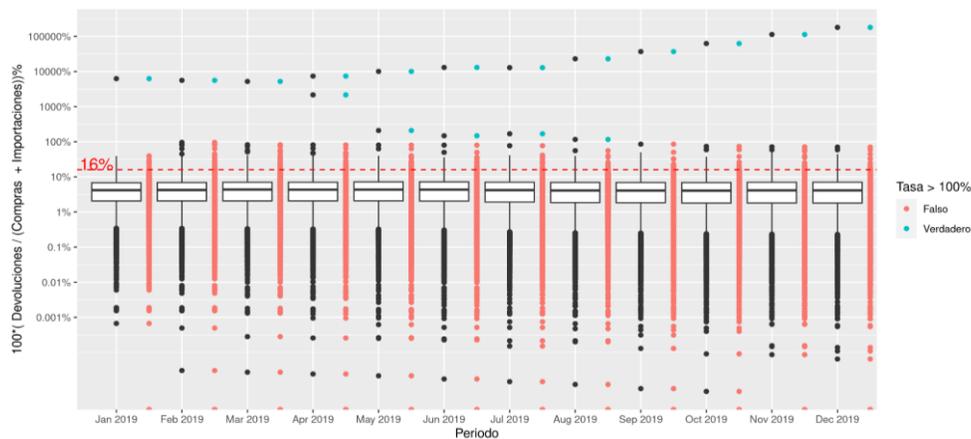




Para corroborar esta afirmación, proponemos repartir los valores del total de devoluciones con respecto a las importaciones y compras hacia un determinado número de meses anteriores, con la finalidad de ver si, en el acumulado de dicho periodo, siguen apareciendo los *que pudieran considerarse valores atípicos más allá de la proporción esperada*.

Se consideraron varias ventanas móviles de tiempo, pero hay evidencia de que la correspondiente a los seis meses es apropiada para mostrar que, si el contribuyente fuese regular, las alarmas que estamos detectando bajarían sustancialmente en lugar de aumentar. Se presenta la metodología de la repartición en la sección **Análisis de datos atípicos** para el sector 1168 (por meses para cada año). En esta sección se presentan los resultados correspondientes a distribuir las devoluciones con el promedio móvil ponderado con una ventana de 6 meses. En la **Figura 6** se puede observar cómo, al considerar la repartición, la cantidad de datos atípicos mayores al 100% se reduce de manera significativa pasando de 75 registros a 17. Además, el valor máximo de la tasa se redujo del **8,573,672.0%** al **180,007.0%**.

Figura 6: Gráfica de cajas del comportamiento a 6 meses del sector 1168 para el año 2019.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAT (2023).

Como se muestra en la **Apéndice del Sector 1168 del análisis de la evolución de la contribución efectiva de IVA**, y en el comportamiento de las devoluciones de los casos presentados en la figura anterior, se puede observar que la cantidad de devoluciones de los contribuyentes con tasa superior al 100% presentadas en el 2019 es de 6.7 millones de pesos y representa una cantidad menor al 0.002% del total de devoluciones del 2019. Además, contrastando con los resultados totales presentados en la **Tabla 3**, el porcentaje de las devoluciones para los contribuyentes con tasa mayor al 100% pasa del **0.97%** a **0.0018%**, mientras que el porcentaje para la tasa entre el 16% y el 100% pasó de **4.07%** a **0.84%**.



El análisis de la repartición indica que los contribuyentes están optando por acumular el IVA de compras e importaciones para declararlas posiblemente en periodos de poca actividad económica (menos compras, ventas, importaciones o exportaciones), lo que podría deberse a la estrategia fiscal de cada contribuyente.

La Tabla 6 presenta la dinámica que siguen las devoluciones anuales para el sector 1168, se puede notar que las devoluciones para los contribuyentes con tasa por arriba del 16% y 100% representan devoluciones totales de \$11,193 y \$153 millones de pesos, respectivamente. Si se comparan estos valores con los presentados en la Tabla 3 se puede observar que existe una disminución del 58.25% y 94.45% de las devoluciones con tasas superiores al 16% y al 100%, en relación con las devoluciones originales.

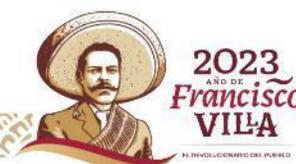
Tabla 6: Resumen de la devolución anual del sector 1168 aplicando el promedio móvil ponderado a 6 meses.

Table with 6 columns: Mes, Devolución Total, Devolución 16%-100%, Devolución (>100%), Porcentaje (16%-100%), Porcentaje (>100%). Rows include years 2017-2022 and a Total row.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAT (2023).

Podemos remarcar dos puntos, los valores que generan los mayores riesgos de posible evasión, tienen una baja importante entre antes y después de la repartición. Lo que es claro por otra parte, es que los totales sin escenarios, al final de los 6 años, son exactamente los mismos, lo que cambia es la distribución a través de los años, en cada escenario. Pero esto puede significar una reducción importante de deuda del SAT a los contribuyentes, que paga una tasa superior a la tasa de referencia.

Este concepto de repartición no resuelve el problema del cálculo del riesgo de posible evasión, solo da claridad sobre el cómo los valores atípicos detectados, pueden explicarse por la acumulación de las solicitudes de devolución del IVA. No detecta todos los casos de riesgo que pudiesen representar evasión por lo que es necesario explorar otros patrones de los contribuyentes para su acertada detección y, por ende, medición del posible riesgo de evasión.





## 7.2. Detección automática de casos críticos.

Como se observó en la Sección [Construcción de la tasa](#), la tasa  $t$  nos permite identificar comportamientos inusuales en los contribuyentes, específicamente aquellos casos en los que se presenta una devolución muy alta, y poca variabilidad en las compras e importaciones. Sin embargo, es necesario estudiar las características que hacen que estas situaciones se presenten.

Para lograr una identificación acertada de los patrones de devolución del IVA de los contribuyentes, será necesario definir 4 indicadores más, que nos faciliten, a través de banderas, el reconocimiento de dichos posibles patrones, y cuantificar su efecto.

### 7.2.1. Identificación de patrones anómalos.

Con el propósito anterior, se propone utilizar el siguiente índice al que denominamos coeficiente de variación relativo (**CVR**), como se explica en la [Figura 7](#):

$$CVR = \frac{q_{75,C} - q_{25,C}}{q_{75,V} - q_{25,V}}; \quad UF = Utilidad Fiscal; \quad PF = Pérdida Fiscal;$$

Donde  $q_{75,C}$  y  $q_{25,C}$  representan los cuartiles del 75% y 25% para las compras realizadas en el periodo de estudio y  $q_{75,V}$  y  $q_{25,V}$  representan los cuartiles del 75% y 25% para las ventas. Este coeficiente nos permite contrastar **la variabilidad en compras contra la variabilidad en ventas** que un contribuyente tiene en un periodo determinado. Por ende, separar los casos que tienen poca actividad económica en términos de sus ventas y/o compras y clasificarla con respecto a sus declaraciones anuales. El **CVR** puede tomar valores de 0 a infinito, o bien ser indeterminado (NA). Para este estudio los casos que pueden detonar banderas, y que deberían estudiarse más a fondo, son los de las 4 categorías de la [Tabla 8](#).

Los valores del **CVR** son a su vez cotejados con los niveles de pérdida o utilidad fiscal del contribuyente de sus declaraciones anuales, y nos permite fijar 4 casos de interés, de acuerdo con la [Figura 7](#):

**Categoría 1:**  $CVR = Inf$ , que corresponde al caso actividad de ventas con poca variabilidad, y  $PF > 0$ .

**Categoría 2:**  $CVR = Inf$ , que corresponde al caso actividad de ventas con poca variabilidad, y  $UF > 0$ .

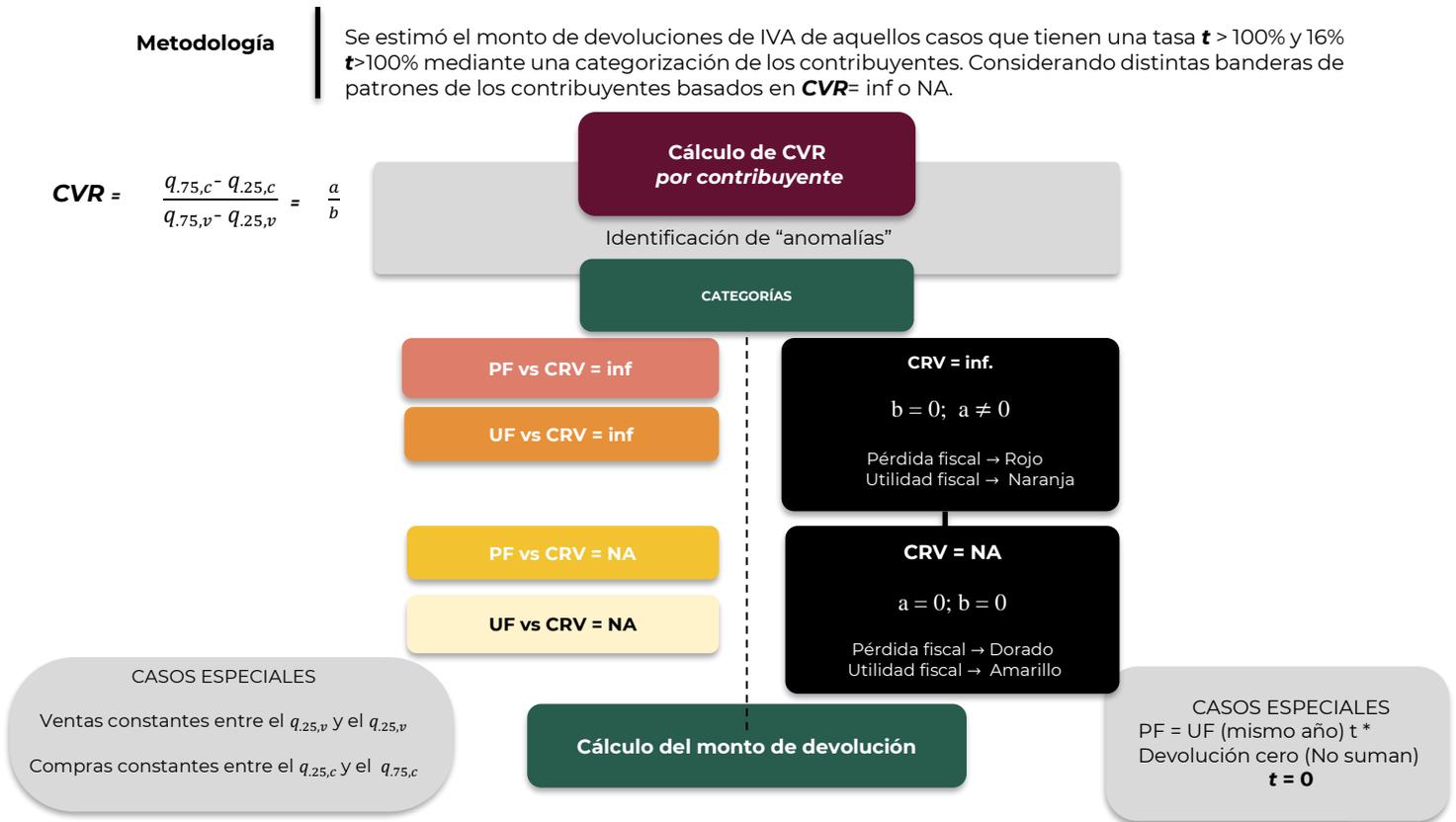
**Categoría 3:**  $CVR = NA$ , que corresponde al caso actividad de ventas y compras, con poca variabilidad y  $PF > 0$ .

**Categoría 4:**  $CVR = NA$  que corresponde al caso actividad de ventas y compras, con poca variabilidad y  $UF > 0$ .



**Nota:**  $CVR = Inf$ , significa que el cociente tiene denominador 0, y el valor del índice es infinito.  
 $CVR = NA$ , significa que tanto el numerador como el denominador son 0, y por ello el cociente se indetermina (NA).

Figura 7: Diagrama del uso del Indicador **CVR**.



Fuente: Elaboración propia.

Todas estas categorías tienen la característica de que  $q_{75,v} - q_{25,v} = 0$  y sucede en particular cuando los cuartiles del 75% y 25% para las ventas realizadas en el periodo de estudio, ambos son ceros o iguales (manifestando ventas constantes por una gran parte del año).

El hecho de que el  $q_{75,v} - q_{25,v} = 0$ , **no implica** que la venta anual total sea cero, solo que se realiza de forma esporádica. En muchos casos, sola una venta reportada en el año.

Nos permite detectar **casos de venta constante** por periodos prolongados, de forma tal que los percentiles 25% y 75% toman el mismo valor, produciendo lo que denominamos **cero falso**. En el caso de venta puede suceder por esta razón o porque hay tan poca muestra



que, si solo se cuenta con una sola observación, también produce un cero falso, por falta de variabilidad.

El caso de **ceros falsos** debidos a falta de muestra, solo se presentan para los escenarios:  $t < 16\%$ , y  $16\% < t < 100\%$ . No consideramos a estos contribuyentes para determinar patrones de comportamientos representativos, de estos escenarios, debido a su falta de variabilidad es estructural, no siendo esto, lo que estudia el **CVR**.

Tanto falsos ceros falsos y los ceros reales, **CVR** toma la etiqueta *inf*, y se separan en Utilidad o Pérdida Fiscal. Por razones de normatividad (Art. 57 de la Ley del impuesto sobre la renta), la Pérdida Fiscal se convierte en un instrumento de crédito favorable al contribuyente para el pago del ISR, pero no del IVA.

Las categorías 3 y 4 además tienen que  $q_{75,C} - q_{25,C} = 0$  y sucede en particular cuando los cuartiles del 75% y 25% para las compras realizadas en el periodo de estudio ambos son ceros o son iguales (manifestando compras constantes por una gran parte del año).

Esto es, nos permite detectar compras constantes, marcando así un valor *NA* para el índice **CVR**, en ambos casos, dando una señal de alarma. El problema de los **ceros falsos** es el mismo que para las ventas y regularmente se presenta por falta de muestra.

El hecho de que el  $q_{75,C} - q_{25,C} = 0$ , **no implica** que la compra anual total sea cero, solo que se realiza de forma esporádica. En algunos casos, se reporta una única compra en el año, y regularmente cuantiosa.

Al contar sólo con la utilidad y pérdida fiscal de forma anual presentadas en las declaraciones anuales de cada contribuyente, el cálculo del **CVR** se realiza de manera **anual** y puede ser aplicado a los 3 escenarios de contribuyentes de acuerdo a los valores de la tasa **t**; a saber,  $t < 16\%$ ,  $16\% < t < 100\%$  y  $t > 100\%$  (las cuáles son por contribuyente y se calculan mensualmente).

Los contribuyentes que superan una tasa (**t**) del 100%, los consideramos críticos debido a que el valor del **CVR** = *inf* o *NA*, implica que tienen ventas y/o compras esporádicas, y por otra parte, la relación entre devolución y (compras + importaciones) produce niveles altos de la tasa, lo que sugiere patrones que pueden representar una primera alarma, más si su devolución asociada a ese año, también es alta en el sentido monetario.

Para este caso crítico ( $t > 100\%$ ) y para evitar **ceros falsos**, la forma de construir la tabla fue distinta a la de los escenarios  $t < 16\%$ ,  $16\% < t < 100\%$ . Se incluye a los contribuyentes que, en al menos uno de los 6 años bajo estudio, hubiesen presentado tasas mayores al 100%, aunque la condición del **CVR** = *inf* o *NA*, corresponda a un año en cualesquiera de los dos primeros escenarios. Se registra en cuales años,  $t > 100\%$  y si aparece repetido en la tabla



más de una ocasión en distintos años, pues esta información también es relevante para la descripción de los patrones que marcan banderas.

Se muestra un ejemplo para el sector 1168, para el escenario  $t > 100\%$ . La Tabla 7 muestra la cantidad de casos en cada categoría del CVR y la devolución causada por tales casos en el período de 2017-2022. Se puede observar que existen 116 casos en la Categoría 1 (Pérdida-Inf) y representan \$764.9 millones de pesos en devolución.

Además, se presentaron 55 casos en la Categoría 2 (Utilidad-Inf) que representan \$373.6 millones de pesos. Para las categorías 3 (Pérdida-NA) y 4 (Utilidad-NA) existen 6 y 5 casos, con 18.2 millones de pesos y cero devoluciones, respectivamente, en el año que el CVR marca un NA. Estos dos últimos casos corresponden a situaciones donde  $q_{75,c} - q_{25,c} = 0$ .

Tabla 7: Cantidad de casos y devoluciones para cada categoría del CVR en el sector 1168, de 2017-2022, para las tasas mayores a 100%, en los cuartiles del 25% y 75%.

Escenario	#Casos	Devolución
Pérdida-Inf	116	\$764,972,322.04
Utilidad-Inf	55	\$373,662,790.83
Pérdida-NA	6	\$18,290,698.00
Utilidad-NA	5	\$0.00
<b>Total</b>	182	1,156,925,811.00

Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAT (2023).

Como se deriva de la Tabla 7 solo las primeras dos categorías tienen cuartiles de compras distintos de cero, aunque no se presentan ventas por periodos prolongados del año, y su utilidad o pérdida fiscal son positivas. Los casos de estas categorías, sobre todo para la Categoría 1, puede marcar una primera bandera: Ventas poca variabilidad a través del tiempo, devoluciones altas, compras altas, aunque escasas, y pérdida fiscal, representan el primer patrón a verificar.

Además, es importante notar la constancia o no en el periodo de entrenamiento con el que contamos, 2017-2022, para estudiar cómo se han movido las acumulaciones de reclamos de devoluciones, y las pérdidas fiscales que beneficia al pago del ISR. Se encontraron casos extremos en donde solo hay registro de una compra cuantiosa y ventas prácticamente nulas en el periodo de los 6 años, incluyendo las declaraciones anuales, pero con altas devoluciones del IVA.

Se propone un índice adicional en la siguiente Construcción y uso del Índice de Congruencia. que permitirá una clasificación más ágil de los casos críticos, y que utiliza el filtrado que se realiza con el CVR, por ende, primero con la tasa  $t$ .

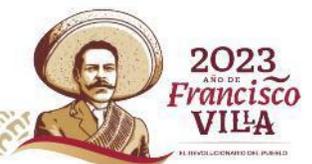




Tabla 8: Categorías de riesgo.

En <b>rojo</b> los de la categoría 1	
En <b>naranja</b> los de la categoría 2	
En <b>dorado</b> los de la categoría 3	
En <b>amarillo</b> los de la categoría 4	

Fuente: Elaboración propia

Para el sector 1168, existen 182 registros que manifiestan alguna de las anomalías descritas anteriormente por el **CVR**, mientras que **los casos de la categoría 4** corresponden a **devolución cero**, porque coincide que en ese año los cuartiles 25% y 75% de ventas fueron ceros, por ello aparecen en la lista de casos anómalos. Esto implica que, en otro año, dentro del periodo de 2017-2022, la tasa **t** excedió valores mayores al 100%.

- Este mismo ejercicio se puede realizar para cualquier contribuyente y determinar si cae en alguna situación de anomalía a pesar de que su devolución esté por debajo de la tasa del 16%.
- Los casos con devolución cero (**t** =0) se reportan aparte en lo que respecta solo a esta tasa, pues en términos de devoluciones, propiamente no afecta. Sin embargo, es importante reconocer los patrones que implican en algunas de las combinaciones mencionadas antes. Pueden representar patrones de acumulación de las solicitudes de devolución del IVA, compras altas, pero ventas con poca variabilidad, acumulación en la pérdida fiscal, entre otras.
- De igual forma debe tenerse cuidado con los ceros falsos para la interpretación del **CVR**, que ya se comentó, mide variabilidad, y con una sola muestra, la variabilidad es cero. Pero para otros índices es importante sumar las devoluciones de dichos contribuyentes.

Como una ilustración en otros escenarios se muestran en la **Tabla 9** los casos con anomalías como las discutidas antes, de acuerdo con las categorías anteriores, para los contribuyentes que tienen tasa de devolución **por debajo del 16%** para todos los sectores en los seis años estudiados.



Tabla 9: Resumen de casos anómalos ( $t < 16\%$ ) para cada una de las categorías 1-4, del 2017-2022, en los cinco sectores estudiados.

Sector	Cantidad de contribuyentes	Devolución total	Casos anómalos	Devolución de anómalos	Porcentaje de devolución
1168	8286	\$2,117,085,717,563.11	1950	\$5,443,131,274.60	0.26%
1169	6961	\$354,541,970,562.66	1521	\$1,104,080,531.38	0.31%
1165	329	<b>\$153,026,385,842.40</b>	525	<b>\$6,242,206,690.39</b>	<b>4.08%</b>
1170	2420	\$129,473,683,660.68	554	\$165,299,324.28	0.13%
1164	4802	\$115,213,025,409.85	314	\$49,606,081.09	0.04%
<b>Total</b>	22798	\$2,869,340,783,038.70	4864	\$13,004,323,901.74	0.45%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAT (2023).

Un análogo de la Tabla 9 se puede generar por cada sector, por espacio solo se describen las características principales para los 6 años, esto es, se pueden partir en las mismas categorías definidas arriba. Notemos que hay 4,864 casos totales en los cinco sectores, a través de los seis años. Es importante notar que la devolución total de los anómalos es de un **0.45%**, que corresponde a **\$13,004,323,901.74**, y que los casos anómalos del sector minero 1165 representan un **4.08%** de las devoluciones totales para este sector, que equivale a **\$6,242,206,690.39**.

### 7.2.2. Construcción y uso del Índice de Congruencia.

Las Categorías generadas con el **CVR** que identifican distintas características de las devoluciones, sin embargo, las compras y ventas anuales, pueden identificar niveles de actividad, que, aunque esporádicos, no por ello poco importantes con respecto a la cantidad solicitada para devolución.

Por ello se construye un indicador adicional, denominado Índice de Congruencia (**IC**), que consiste en considerar la **Venta Total = Venta Nacional Mensual + Exportaciones 0% + Venta 0% + Venta Exenta** registrada en la determinación del IVA y compararla con respecto al **Ingreso Neto de la Declaración Anual (INDA)**, ver [Figura 8](#). El Índice de Congruencia (**IC**) se define como:

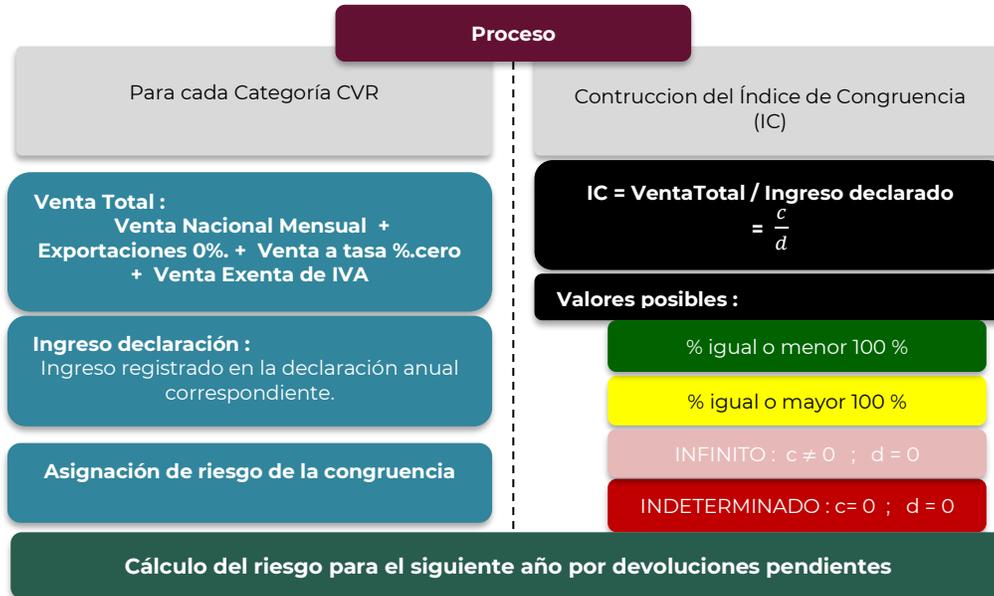
$$IC = \text{Venta Total} / \text{Ingreso declarado}$$

En principio la Venta Total debería ser igual al Ingreso declarado, esto es, el **IC** debería ser igual a 1 o equivalentemente a un **100%**. Sin embargo, pequeñas variaciones alrededor del valor 1, aún pueden explicarse debido a las ventas exentas, u otros factores de convenios específicos de estímulos fiscales dependiendo del sector, subsector, o productos específicos que tienen estímulos específicos con respecto al pago del IVA.



Con los valores del índice e identificando **escenarios de créditos para compensar el ISR por pérdida fiscal previa, cuando se tienen ingresos**, se puedan establecer patrones para asignar banderas específicas para los contribuyentes.

Figura 8: Modelo conceptual del tercer filtro **IC**.



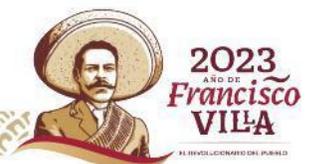
Fuente: Elaboración propia.

En los históricos de los distintos sectores se presentan los siguientes 5 escenarios básicos:

1. Porcentaje del **IC** igual o menor al 100%, pero positivo: Venta Total menor o igual al Ingreso de la Declaración Anual.
2. Porcentaje del **IC** mayor al 100%, pero finito: Venta Total mayor al Ingreso de la Declaración Anual.
3. Porcentaje del **IC** infinito (inf): Venta Total positiva, pero el Ingreso de la Declaración Anual en cero.
4. Porcentaje del **IC**, indeterminado (NA): Total de ventas es cero y el Ingreso de la Declaración Anual es cero. Puede deberse a estar inactivos, declarase en quiebra, y/o muchas compras en sectores de venta exenta.
5. Porcentaje del **IC** igual a cero: Venta Total es cero, pero el Ingreso de la Declaración Anual es positivo.

**Acciones:**

- En todos los escenarios se verifican las condicionantes mencionadas para saber si existen devoluciones: cuántas son y su monto. También se marcan con la bandera correspondiente a los 5 posibles rangos y aunado al color de la Categorías del **CVR**.





- Se calcula si tiene devoluciones de IVA que aún no han sido aprobadas para su devolución. De igual forma, se cuentan las devoluciones aprobadas y se establecen sus montos para los años disponibles del contribuyente en cuestión, así como su IVA acreditable a favor después de pagar el IVA que le corresponde (**DE**).

El **IC** permite detectar inconsistencias entre los montos de ventas acumuladas contra los ingresos de la declaración anual. Idealmente, se espera que el **IC** tome valores cercanos a 1, por lo que valores alejados de 1 permiten detectar posibles comportamientos anómalos. Así, este indicador, en conjunción con la tasa **t** y el **CVR**, forma una herramienta que logra identificar situación de interés entre los contribuyentes y sus prácticas contables. Dados estos índices es importante entonces definir una medida que permita cuantificar el efecto de estos patrones anómalos de compra y venta y sus incongruencias contables.

### 7.2.3. Construcción y uso del índice de Devoluciones y DIVAA.

Para completar la información de los indicadores anteriormente discutidos (**t**, **CVR**, **CI**), se construyen dos medidas más: el índice de devoluciones contra compras (**IDC**) y la diferencia de la devolución contra el IVA acreditable (**DIVAA**). La primera se define como el cociente de devoluciones anuales contra compras anuales, mientras que el **DIVAA** es un indicador mensual que, como su nombre lo indica, está dado por la resta de la devolución mensual menos el IVA acreditable (**DE**) del mes. El **DIVAA** se puede anualizar de forma directa, pero por conveniencia se decide tomarla mensual con la intención de obtener un mejor entendimiento de la evolución del IVA.

Si bien estas dos medidas, el **IDC** y **DIVAA**, pueden calcularse de forma independiente a los 2 indicadores iniciales (**t**, **CVR**), es conveniente comenzar con su uso en los casos identificados bajo esos estándares, ya que con ellos se detectan situaciones anómalas que rápidamente puede ofrecer patrones a identificar para todos los posibles valores de las tasas. (Ver Figura 9).

El **IDC** contrasta las devoluciones anuales contra las compras anuales como una forma de medir la tasa de devoluciones promedio del escenario y sector bajo estudio. El **IDC** toma valores no-negativos entre 0 e infinito (*Inf*):

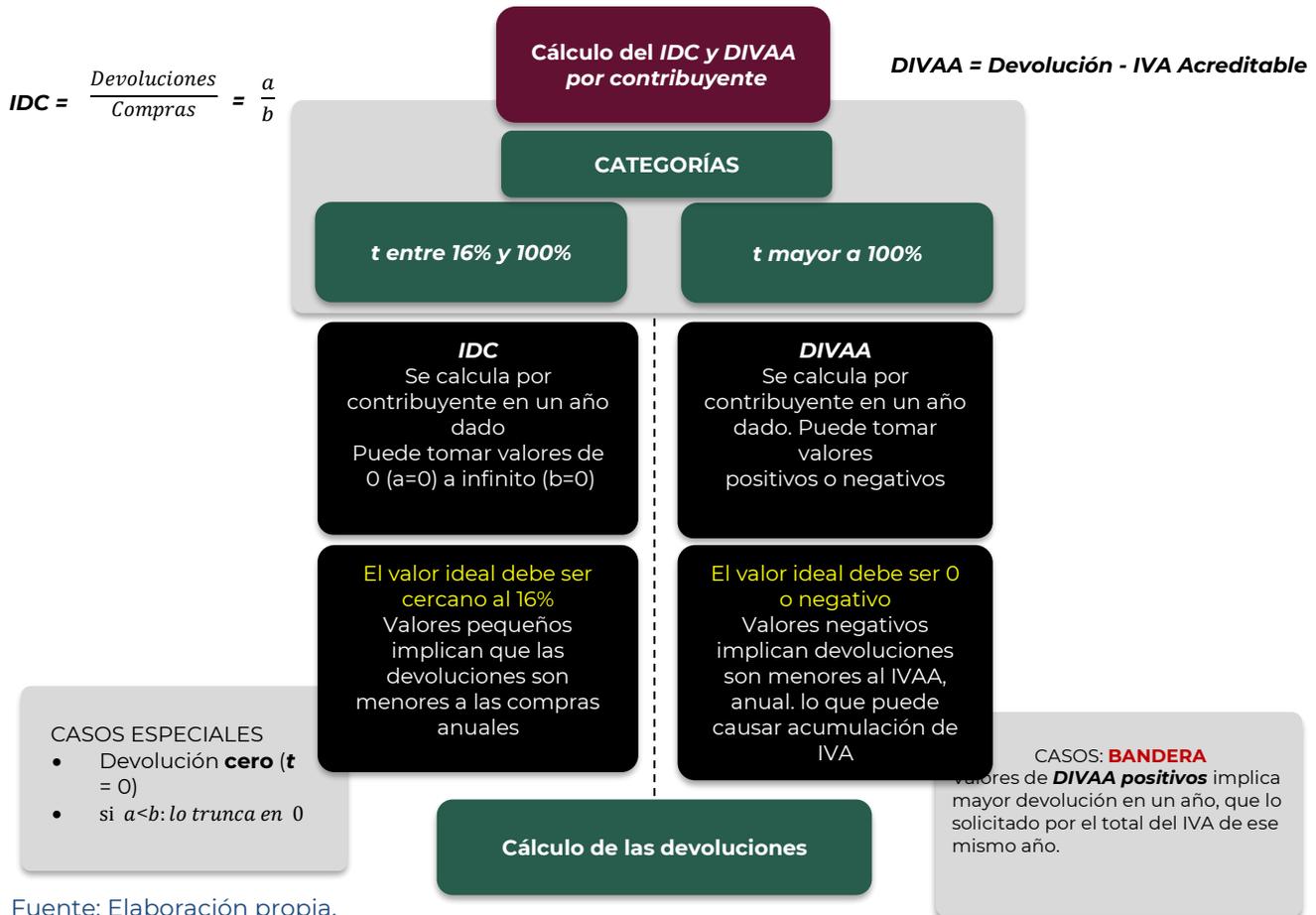
- Valores cercanos a 0.16 indican que las devoluciones están dentro de lo esperado.
- Valores alejados del 0.16 sugieren comportamientos anómalos o que requieren revisión si cumplen con alguna normatividad que explique la discrepancia.

Por otra parte, el **DIVAA** mide la diferencia entre la devolución y el IVA acreditable, proporcionando un estimado de lo que el contribuyente aún puede solicitarle al SAT dentro de los siguientes 5 años a la fecha solicitada. El **DIVAA** toma valores 0, negativos o positivos:



- Valores de 0, o próximos a 0, indican que las devoluciones para el mes en consideración fueron iguales, o similares, en valor monetario al IVA acreditable (Caso deseable).
- Los valores negativos indican que el contribuyente recibió una devolución menor que la solicitada cuando la devolución anual es diferente de 0 y, por tanto, tiene la opción de solicitar la devolución dentro de los siguientes 5 años a partir de la fecha de acreditación del IVA.
- **Valores positivos del DIVAA indican que el contribuyente recibió una devolución mayor a la del IVA acreditable en ese periodo.** Esto puede indicar una acumulación de devoluciones de años anteriores.

Figura 9: Modelo conceptual del tercer filtro IDC y DIVAA.



Fuente: Elaboración propia.

Este ejercicio se puede realizar para cualquier sector y para cualquiera de los casos  $t > 100\%$ ,  $16\% < t < 100\%$  y  $16\% < t$ . Se muestra un ejemplo para  $t > 16\%$ .



Tabla 10: Resumen de devoluciones y **DIVAA** para los 5 sectores principales.

Año	IVA Acreditable (t>16%)	Impuesto Causado (t>16%)	DE (t>16%)	DIVAA acumulado al 2022	Devoluciones pendientes de pago al 2022
1164	\$2,043,023,395.00	\$35,846,061.00	\$2,007,795,734.00	-\$40,455,112.42	<b>\$25,844,293.43</b>
1165	\$21,610,840,050.00	\$1,214,283,437.00	\$20,398,632,508.00	-\$2,496,221,713.84	<b>\$1,360,229,207.52</b>
1168	\$108,748,439,532.00	\$8,941,550,769.00	\$99,853,608,007.00	-\$1,110,541,957.55	<b>\$1,152,031,189.08</b>
1169	\$33,272,781,529.00	\$8,221,489,465.00	\$25,158,063,671.00	-\$511,311,758.56	<b>\$64,743,646.00</b>
1170	\$5,624,117,837.00	\$1,302,146,631.00	\$4,332,123,186.00	-\$242,070,994.69	<b>\$90,057,345.61</b>
<b>Totales</b>	<b>\$171,299,202,343.00</b>	<b>\$19,715,316,363.00</b>	<b>\$151,750,223,106.00</b>	<b>-\$4,400,601,537.06</b>	<b>\$2,692,905,681.64</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAT (2023).

En la **Tabla 10**, **DE es el IVA Acreditable-IVA pagado** lo que genera el monto real de la devolución mensual. El anualizado 2017-2022, de los 5 sectores se encuentra en el apéndice 4. Tablas del total de las devoluciones, total DE y DIVAA para los 5 principales sectores.

### 7.3. Impacto de los programas por sectores.

#### 7.3.1. Impacto de programas.

Se llevó a cabo un análisis considerando la pertenencia de los contribuyentes a los programas IMMEX y PROSEC, para el periodo 2017-2022, para ello se consideraron los siguientes casos:

- Pertenecen a ambos programas (IP);
- Están solo el IMMEX (INP);
- Pertenecen solo al PROSEC (NIP);
- No están en ningún sector (NINP).

En el apéndice **impacto de programas por sector**, se presentan las tablas con la información sobre los contribuyentes, por sector y para todo el periodo 2017-2022, agrupados como se mencionó anteriormente.

Dichas tablas contienen al total de contribuyentes del sector, al número de contribuyentes que satisfacen el respectivo criterio de pertenencia, las devoluciones totales del sector y el porcentaje de la devolución de tales contribuyentes respecto del total del sector. De acuerdo con estas tablas, 58.3%, 94.3%, 86.02%, 96.8% y 97.3% de los contribuyentes de los sectores 1168, 1169, 1165, 1170 y 1164, **no** pertenece a ningún programa.



Aunque la mayoría de los contribuyentes de los sectores 1169 y 1165 no está en ningún programa (al menos 85%), las devoluciones de los que **sí están** representan más del **40%**. El caso del sector 1165 es más llamativo porque en las distintas tablas se ve que un número pequeño de contribuyentes concentran devoluciones en el orden de los miles de millones de pesos. Por otro lado, puede notarse que, aunque una **minoría** de los contribuyentes del **sector 1168 pertenece a ambos programas**, estos presentan el **mayor porcentaje de devoluciones**.

La información en las tablas muestra que la mayoría de los contribuyentes no están en un programa, además, por el monto de las devoluciones en tales tablas, se puede inferir que las empresas con mayor peso económico son las que aprovechan los programas. A su vez, los que usan los programas muestran mayor orden en la presentación de sus declaraciones.

Tabla 11: Resumen de devoluciones por sector para los contribuyentes que pertenecen a IMMEX y PROSEC.

Sector	Contribuyentes del sector	Contribuyentes IP	Porcentaje de contribuyentes	Devolución total	Devolución IP	Porcentaje de devolución
1168	8286	2386	28.80%	\$2,117,085,717,563.11	\$1,441,399,558,592.53	68.08%
1169	6961	104	1.49%	\$354,541,970,562.66	\$36,305,446,069.27	10.24%
1165	329	23	6.99%	\$153,026,385,842.40	\$36,474,429,473.70	23.84%
1170	2420	29	1.20%	\$129,473,683,660.68	\$3,007,965,154.31	2.32%
1164	4802	1	0.02%	\$115,213,025,409.85	\$235,607,244.17	0.20%
<b>Total</b>	<b>22798</b>	<b>2543</b>	<b>11.15%</b>	<b>\$2,869,340,783,038.70</b>	<b>\$1,517,423,006,533.98</b>	<b>52.88%</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAT (2023).

Tabla 12: Resumen de devoluciones por sector para los contribuyentes que sólo pertenecen a IMMEX.

Sector	Contribuyentes del sector	Contribuyentes INP	Porcentaje de contribuyentes	Devolución total	Devolución INP	Porcentaje de devolución
1168	8286	914	11.03%	\$2,117,085,717,563.11	\$137,151,144,154.43	6.48%
1169	6961	276	3.96%	\$354,541,970,562.66	\$102,331,050,952.26	28.86%
1165	329	18	5.47%	\$153,026,385,842.40	\$34,722,350,530.98	22.69%
1170	2420	45	1.86%	\$129,473,683,660.68	\$18,342,016,564.83	14.17%
1164	4802	126	2.62%	\$115,213,025,409.85	\$17,857,451,562.06	15.50%
<b>Total</b>	<b>22798</b>	<b>1379</b>	<b>6.05%</b>	<b>\$2,869,340,783,038.70</b>	<b>\$310,404,013,764.56</b>	<b>10.82%</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAT (2023).



*Tabla 13:* Resumen de devoluciones por sector para los contribuyentes que sólo pertenecen al programa PROSEC.

Sector	Contribuyentes del sector	Contribuyentes NIP	Porcentaje de contribuyentes	Devolución total	Devolución NIP	Porcentaje de devolución
1168	8286	152	1.83%	\$2,117,085,717,563.11	<b>\$125,338,067,614.92</b>	5.92%
1169	6961	15	0.22%	\$354,541,970,562.66	\$2,466,931,378.53	0.70%
1165	329	5	1.52%	\$153,026,385,842.40	<b>\$6,680,420,598.64</b>	4.37%
1170	2420	3	0.12%	\$129,473,683,660.68	\$156,743,829.17	0.12%
<b>Total</b>	22798	175	0.77%	\$2,869,340,783,038.70	\$134,642,163,421.26	4.69%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAT (2023).

*Tabla 14:* Resumen de devoluciones por sector para los contribuyentes que no pertenecen a IMMEX ni PROSEC.

Sector	Contribuyentes del sector	Contribuyentes NINP	Porcentaje de contribuyentes	Devolución total	Devolución NINP	Porcentaje de devolución
1168	8286	4834	58.34%	\$2,117,085,717,563.11	<b>\$413,196,947,201.23</b>	19.52%
1169	6961	6566	94.33%	\$354,541,970,562.66	\$213,438,542,162.60	60.20%
1165	329	283	86.02%	\$153,026,385,842.40	\$75,149,185,239.08	49.11%
1170	2420	2343	96.82%	\$129,473,683,660.68	\$107,966,958,112.37	83.39%
1164	4802	4675	97.36%	\$115,213,025,409.85	\$97,119,966,603.62	84.30%
<b>Total</b>	22798	18701	82.03%	\$2,869,340,783,038.70	<b>\$906,871,599,318.90</b>	31.61%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAT (2023).

### 7.3.2. Impacto de programas en casos críticos.

Se presenta primero un resumen de todos los casos críticos para todos los sectores en los seis años, que aparece en la Tabla 1 del [Apéndice de los impactos de programas en casos críticos](#). Los casos críticos en el sector minero (1165) representan un porcentaje mayor que el resto de los sectores en términos de devoluciones.



En el Apéndice de los impactos de programas en casos críticos, Tablas 2 a 5, se presenta información sobre los casos críticos, por sector y en todo el período 2017-2022, que forman o no parte de los programas IMMEX o PROSEC. De forma específica:

- Tabla 2, pertenecen a ambos programas;
- Tabla 3, están solo el IMMEX;
- Tabla 4, pertenecen solo al PROSEC;
- Tabla 5, no están en ningún sector.

Las tablas 2 a 4 no muestran ninguna situación de riesgo de posible evasión importante. En cambio, la Tabla 5 muestra una réplica de Tabla 1, donde nuevamente el sector minero 1165 tiene la devolución más alta. Una posible explicación es que los contribuyentes que forman parte de algún programa tienen sus libros contables en orden. Nótese que las tablas son mutuamente ajenas, es decir que cada caso crítico pertenece solo a una de ellas.

Así, podemos concluir que las empresas mejor organizadas obtienen un beneficio importante en términos de los programas, mientras que las no inscritas muestran bajas en ventas más frecuentemente. Esto se refuerza por el análisis realizado en el Apéndice análisis de datos funcionales para los programas.

Las siguientes tablas fueron calculadas pensando a los casos críticos en donde al menos un contribuyente del sector y programa, haya estado por arriba de la tasa del 100%, al menos una vez en el periodo de 2017 a 2022. Se compara la devolución con respecto a las compras para observar esos porcentajes. Notamos entonces que sus efectos desaparecen en términos de que la devolución del SAT no es una cantidad importante con respecto a los totales pagados en los 6 años.

Tabla 15: CVR = inf, NA, Programa IMMEX.

Sector	Devoluciones	Compras casos críticos	Devoluciones / compras (%)
1168	\$580,791,941.04	\$6,858,293,424.45	8%
1169	\$25,177,751.00	\$140,142,519.60	18%
1165	\$0.00	\$0.00	0%
1170	\$0.00	\$0.00	0%
1164	\$0.00	\$0.00	0%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAT (2023).

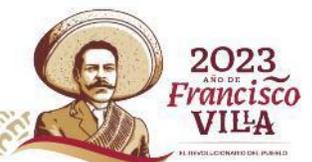




Tabla 16: **CVR = inf, NA**, Programa PROSEC.

Sector	Devoluciones	Compras casos críticos	Devoluciones / compras (%)
1168	\$0.00	\$0.00	0%
1169	\$0.00	\$0.00	0%
1165	\$0.00	\$0.00	0%
1170	\$0.00	\$0.00	0%
1164	\$0.00	\$0.00	0%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAT (2023).

Tabla 17: **CVR = inf, NA**, Programa IMMEX y PROSEC.

Sector	Devoluciones	Compras casos críticos	Devoluciones / compras (%)
1168	\$6,275,469.83	\$1,635,531,172.35	0.4%
1169	\$0.00	\$271,553,964.80	0%
1165	\$0.00	\$0.00	0%
1170	\$0.00	\$0.00	0%
1164	\$0.00	\$0.00	0%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAT (2023).

Tabla 18: **CVR = inf, NA**, Ningún Programa.

Sector	Devoluciones	Compras casos críticos	Devoluciones / compras (%)
1168	\$569,858,400.00	\$7,031,860,593.89	8%
1169	\$239,113,695.00	\$5,054,575,946.42	5%
1165	\$4,413,595,325.70	\$46,523,036,006.65	9%
1170	\$88,087,402.00	\$2,834,753,631.34	3%
1164	\$33,396,622.52	\$488,637,613.39	7%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAT (2023).

Podemos observar que el porcentaje de la devolución de los casos que tienen algún programa o ambos no resultan significativos. Esto sugiere que los programas IMMEX y PROSEC no son relevantes para el tema de una posible evasión, al ser en general los más ordenados contablemente, al menos en lo que a los distintos indicadores propuestos se refiere.



Metodología para el cálculo del monto de posible evasión.

Para el cálculo de la posible evasión se utilizaron los coeficientes estimados por la regresión cuantil al 90%, considerado como variable dependiente a las devoluciones, y a las compras, ventas, e importaciones como variables independientes. Con base en esto, se estimaron las devoluciones mensuales (devoluciones estimadas) por contribuyente para posteriormente calcular las diferencias entre las devoluciones efectivamente pagadas y las devoluciones estimadas, considerado únicamente aquellos contribuyentes cuyas devoluciones estuvieron por encima de los valores estimados, tal que:

Devolución Pagada\_it - Devolución Estimada\_it > 0

Es decir, solo se consideraron aquellos casos que recibieron una devolución superior a la "teórica". Una vez que se tienen identificados a aquellos contribuyentes que recibieron devoluciones por encima de lo estimado, de acuerdo con su nivel de compras e importaciones, se consideraron únicamente a los contribuyentes cuyo indicador t (devoluciones entre la suma de compras e importaciones) se encuentra por encima del 16%.

Asimismo, se consideraron las devoluciones de aquellos contribuyentes que se encontraran en alguna de las categorías de CVR para el periodo dado, lo que supuso la definición de los contribuyentes en riesgo para la posible evasión.

Se logró estimar con la regresión cuantil un monto de 10,072 millones de pesos para las devoluciones totales de los contribuyentes en riesgo, lo que se contrastó con los 40,011 mdp que fueron efectivamente pagados a los contribuyentes identificados por concepto de devoluciones de IVA. El análisis arrojó que para el periodo 2017-2022, se tuvo una posible evasión por 29,99 millones de pesos. El desglose del cálculo se define en la Tabla 21.

Tabla 19: Estimados de Devoluciones, 2017-2022; cifras en millones de pesos.

Table with 9 columns: Sector, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2017-2022. Rows include Industrials Manufactureras, Minería, Comercio al por mayor, Comercio al por menor, Agricultura, Ganadería, Aprovechamiento forestal, Pesca y Caza, and a Total row.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAT (2023).

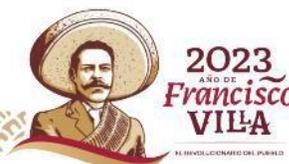




Tabla 20: Posible Evasión Estimada, 2017-2022; cifras en millones de pesos.

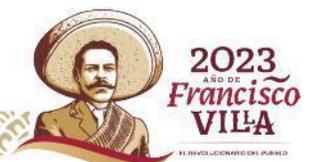
	Sector	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2017-2022
1168	Industrias Manufactureras	549	2,849	5,867	4,524	2,412	1,758	17,959
1165	Minería	81	70	1,968	890	1,670	1,569	6,247
1169	Comercio al por mayor	210	402	1,452	819	428	793	4,106
1170	Comercio al por menor	146	690	238	104	199	90	1,467
1164	Agricultura, Ganadería, Aprovechamiento forestal, Pesca y Caza	89	36	8	14	8	5	160
	<b>Total</b>	<b>1,075</b>	<b>4,047</b>	<b>9,534</b>	<b>6,351</b>	<b>4,718</b>	<b>4,215</b>	<b>29,939</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos de SAT (2023).

### 8. Conclusiones y Recomendaciones.

Las recomendaciones que se dan en esta sección representan un resumen del análisis de posible evasión del IVA a través de los datos históricos de los sectores económicos más relevantes en cuanto a porcentajes de devoluciones, cinco de diecinueve sectores. Se enfocó en la detección primero de los casos atípicos, posteriormente la caracterización de anomalías que pueden ocasionar tendencias para la posible evasión o al menos incrementar el riesgo de la misma. Sobre esto, podemos concluir:

1. Considerando la información de la determinación de IVA de las declaraciones mensuales, el monto de la posible evasión vía las devoluciones de IVA para el periodo comprendido entre 2017 a 2022, corresponde a un monto de: **\$29,939 millones de pesos**, que es un estimado que considera a aquellos contribuyentes con una tasa  $t$  mayor al 16% para todos los casos de CVR.
2. Los casos críticos resultan de importancia pues permiten determinar un patrón de una posible evasión presente en los distintos sectores, estos se caracterizan por: ventas escasas empatadas con compras cuantiosas que se pueden presentar también de forma esporádica. Dentro de estos casos, aparecen aquellos que tienen ventas exentas o 0%; es decir, dichos casos pueden encender banderas. Sin embargo, es fácil limpiar estas banderas falsas empleando la información sobre el pago del IVA, tal como se propuso.
3. El primer indicador  $t$ , mide el monto de la devolución relativo a la actividad económica del contribuyente, pensada como: compras + importaciones. Con ello es posible detectar los montos atípicos para los CFDI's acumulados mensuales, por contribuyente y se calculan por sectores económicos. Los valores atípicos de la cola superior son los que requieren ser estudiados bajo la óptica de una posible evasión del IVA, pues en principio debería tenerse una tasa menor o igual al 16%, de forma mensual. La principal razón detectada y verificada, con una tendencia creciente en los últimos 6 años, es la acumulación de solicitudes sin reclamar de la devolución del IVA por parte de los contribuyentes y de acuerdo con la normatividad vigente.





4. El segundo indicador **CVR** permite identificar contribuyentes con una actividad económica con poca variabilidad durante cada año, asignando niveles de riesgo conforme los datos de la declaración anual de Utilidad Fiscal o Pérdida Fiscal. A saber, esta medida permite identificar actividad económica constante -que en algunos casos corresponde con venta escasa y compras cuantiosas - y en su caso el manejo de la Pérdida Fiscal para el pago del ISR cuando tienen Utilidad Fiscal.
5. El tercer indicador **IC**, reduce aún más los casos anómalos a situaciones de riesgo de una posible evasión al comparar todas las ventas del contribuyente con respecto al ingreso total de su declaración anual. Algunos datos de este indicador se ven afectados por el uso de la Pérdidas Fiscales pues se usan como crédito ante los casos de Utilidad Fiscal. Aun así, es factible poner alertas como las que se describieron en la Subsección Construcción del índice de Congruencia.
6. Respecto a los programas IMMEX y PROSEC, la mayoría de los casos críticos, en todos los sectores estudiados, se presenta **cuando no hay pertenencia a ningún programa** por lo que se requiere un seguimiento más cercano a los contribuyentes que no pertenecen a ningún programa. Una explicación de este fenómeno es que aquellos que aplican a los programas requieren tener sus procesos contables bajo un mayor control, aunado a un mayor escrutinio de sus declaraciones. Las empresas que usualmente aprovechan estos programas son, en general, empresas de mayor tamaño, lo que deriva en tener departamentos contables con más recursos.
7. Con respecto al impacto de los programas, puede notarse que entre mayor actividad económica tienen los contribuyentes, se manifiestan menos problemas en los casos identificados por los índices estudiados, presentando sustancialmente menos situaciones de posible evasión.
8. En los análisis de los 5 sectores considerados en el estudio, se detectó una gran cantidad de casos críticos que no tenían declaradas ni ventas, ni ingresos. Estos casos representan un reto para entender y determinar patrones de posible evasión.

## Recomendaciones

Dados los hallazgos del trabajo, se sugiere implementar una metodología similar a la propuesta, ya que ésta permite identificar devoluciones atípicas respecto de diversas variables para cada contribuyente, esto con el fin de evitar que se lleven a cabo posibles prácticas de evasión, permitiendo evitar que se generen devoluciones de IVA de forma automática para los contribuyentes en riesgo o para casos atípicos, lo que brindaría una mayor robustez a los procedimientos que se tienen implementados actualmente.

Como parte del estudio, se detectó que suelen haber inconsistencias entre los ingresos que se obtienen de CFDI, declaraciones provisionales y declaraciones anuales, lo que podría generar vacíos que pudieran ser aprovechados por los contribuyentes con el fin de disminuir el pago de sus obligaciones. Por lo anterior, se recomienda establecer un protocolo de validación para garantizar que tantos ingresos como costos concuerden en las



**GOBIERNO DE  
MÉXICO**



**CONAHCYT**  
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



distintas bases. Este mecanismo cual podría incluir una mayor regulación del uso de los CFDI´s, en particular de los procedimientos para su cancelación.

Asimismo, se recomienda que se busque homologar la información con la que cuenta el SAT, entre los ingresos, costos, importaciones y exportaciones reportados en CFDI, pedimentos, declaración mensual y declaración anual, con el fin de facilitar el proceso para la identificación de contribuyentes atípicos respecto de las variables ligadas a las devoluciones de IVA.

Derivado de que se identificaron posibles inconsistencias entre las ventas y compras de algunos contribuyentes, se sugiere se lleve a cabo un rastreo y análisis a los proveedores y compradores de los contribuyentes con posibles casos d devoluciones en riesgo, con el objetivo de identificar y determinar posibles redes de evasión.

Asimismo, se pueden emplear los indicadores contruidos para contrastar las devoluciones de riesgo respecto del IVA acreditable, con el fin de verificar la veracidad de las compras presentadas por el contribuyente en la declaración de IVA mensual. Finalmente, se pueden promover mecanismos, por normatividad o incentivo, para que los contribuyentes soliciten sus devoluciones de IVA lo más pronto posible para evitar las acumulaciones.



**GOBIERNO DE  
MÉXICO**



**CONAHCYT**  
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



## Referencias.

Koenker, R. W. (2005). "Quantile Regression", Cambridge U. Press.

Cobham, A. (2005). "Tax evasion, tax avoidance and development finance". Queen Elizabeth House Working, University of Oxford.

Kocherginsky, M. He, X. y Mu, Y. (2005). "Practical Confidence Intervals for Regression Quantiles", Journal of Computational and Graphical Statistics, 14, 41-55.

Richardson, G. (2006). "Determinants of tax evasion: A cross-country investigation". Journal of international Accounting, Auditing and taxation, 15(2), 150-169.

Zhang, L. B. (2007). "Tax avoidance: causes and solutions", Doctoral dissertation, Auckland University of Technology.

Dyreg, S.D., Hanlon, M., Maydew, E.L. (2008). "Long-Run Corporate Tax Avoidance". The Accounting Review. 83: 61-82.

Simser, J. (2008). "Tax evasion and avoidance typologies". Journal of Money Laundering Control, 11(2), 123-134.

Richardson, G. (2008). "The relationship between culture and tax evasion across countries: Additional evidence and extensions". Journal of International Accounting, Auditing and Taxation, 17(2), 67-78.

López-Pintado, S., & Romo, J. (2009). "On the concept of depth for functional data". Journal of the American statistical Association, 104(486), 718-734.

Fuest, C., & Riedel, N. (2009). "Tax evasion, tax avoidance and tax expenditures in developing countries: A review of the literature". Report prepared for the UK Department for International Development (DFID), 44.

Sun, Ying & Genton, Marc. (2010). "Functional Boxplot". Journal of Computational and Graphical Statistics. 20. 10.2307/23110490.

Salinas González y Otros (2012): "Estudio de Evasión Fiscal del IVA por Subvaluación en Sectores Sensibles de Comercio Exterior: Caso de Textiles y Calzado", Universidad Panamericana, Estudios sobre Evasión Fiscal, SAT.



**GOBIERNO DE  
MÉXICO**



**CONAHCYT**  
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



Escuela de Ciencias Económicas y Empresariales (2014), "Estudio de Estimación de la Evasión del IVA por Fraude Tipo Carrusel", Universidad Panamericana, Estudios sobre Evasión Fiscal, SAT.

San Martín, Juárez, Martín, Ángeles (2014): "Evasión del Impuesto al Valor Agregado y del Impuesto Sobre la Renta", Universidad de las Américas Puebla, Estudios sobre Evasión Fiscal, SAT.

Steely, A. (2015). "Tax avoidance: a General Anti-Avoidance Rule - background history (1997-2010)" (PDF). House of Commons. No. BRIEFING PAPER Number 02956.

Aggarwal, Charu C., and Charu C. Aggarwal (2017). "An introduction to outlier analysis". Springer International Publishing.

Secretaría de Economía (2018). Libro Blanco de Política Comercial.

Chang, Bo y Joe, Harry. (2019). "Prediction based on conditional distributions of vine copulas", Computational Statistics & Data Analysis. 139. 45-63.

Chernozhukov, V., Fernandez-Val Ivan and Melly, B (2019), "Fast Algorithms for the Quantile Regression Process", Cornell University, arXiv, 1909.05782.

Smiti, A. (2020). "A critical overview of outlier detection methods". Computer Science Review, 38, 100306.

Boukerche, A., Zheng, L., & Alfandi, O. (2020). "Outlier detection: Methods, models, and classification". ACM Computing Surveys (CSUR), 53(3), 1-37.

Colin Castillo y Otros (2021): "Evasión en el sector de minería", Universidad Autónoma de Coahuila, Estudios sobre Evasión Fiscal, SAT.

Zamudio Sánchez y Otros (2021): "Evasión en el sector financiero", Universidad Autónoma de Chapingo, Estudios sobre Evasión Fiscal, SAT.

Gershenson, Carlos. Iñiguez, Gerardo. Pineda, Carlos (2020). "Evasión en IVA: Análisis de redes", Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Estudios sobre Evasión Fiscal, SAT.

Gershenson, Carlos. Iñiguez, Gerardo. Pineda, Carlos (2021). "Evasión tributaria: Análisis de redes", Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Estudios sobre Evasión Fiscal, SAT.



**GOBIERNO DE  
MÉXICO**



**CONAHCYT**  
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



Colin, Sergio y Otros (2021), "Evasión en el Sector de la Minería", Universidad de Coahuila, Estudios sobre Evasión Fiscal, SAT.

Aiworo, D. E., Ehiorobo, O. & Orunmwense, K. (2021). A review of corporate governance practices and Ethical tax behaviour. . Copyright© CITN January 2021, 96.

Caroline Cynthia, P., & Thomas George, S. (2021). "An outlier detection approach on credit card fraud detection using machine learning: a comparative analysis on supervised and unsupervised learning". Intelligence in Big Data Technologies Beyond the Hype: Proceedings of ICBDDC 2019 (pp. 125-135). Springer Singapore.

Umanah, s., Sado, T. E., & Oyedokun, G. (2021). "Tax evasion, avoidance and sustainable development: a literature review". Copyright© CITN January 2021, 121.

Chadyšas, Viktoras, et al (2022). "Outlier analysis for telecom fraud detection", International Baltic Conference on Digital Business and Intelligent Systems. Cham: Springer International Publishing.

Hacienda (2023). "Finanzas Públicas y Presupuesto". II. Indicadores de Presupuesto.

Ley del Impuesto al Valor Agregado (IVA). Publicada en el DOF.  
<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIVA.pdf>

Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2022. Publicada en el DOF.  
[https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/abro/lif\\_2022/LIF\\_2022\\_abro.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/abro/lif_2022/LIF_2022_abro.pdf)

Ley Federal de los Derechos del Contribuyente. Publicada en el DOF.  
<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFDC.pdf>

Reglamento de la Ley del Impuesto al Valor Agregado. Publicada en el DOF.  
[https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LIVA\\_250914.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LIVA_250914.pdf)

Glosario "Informe tributario y de Gestión". Publicado en el SAT.  
[http://www2.sat.gob.mx/sitio\\_internet/informe\\_tributario/itg2012t1/glosario.pdf](http://www2.sat.gob.mx/sitio_internet/informe_tributario/itg2012t1/glosario.pdf)

Secretaría de Economía, Industria Manufacturera Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMMEX)  
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/6227/IMMEX.pdf>

Secretaría de Economía, Programas de Promoción Sectorial (PROSEC)  
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/6228/PROSEC.pdf>



**GOBIERNO DE  
MÉXICO**



**CONAHCYT**  
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



**Tabla de Figuras.**

Figura 1: Cantidad de declaraciones y monto en pesos de las devoluciones de IVA..... 12

Figura 2: Proporción acumulada de devoluciones de IVA para todos los contribuyentes.... 13

Figura 3: Diagrama de árbol de acuerdo a la importancia de los sectores económicos. .... 14

Figura 4: Diagrama del uso de la tasa **t**..... 18

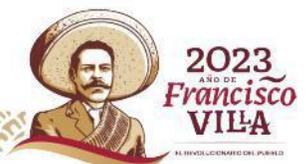
Figura 5: Gráfica de caja del comportamiento de la tasa **t** para el sector 1168..... 19

Figura 6: Gráfica de cajas del comportamiento a 6 meses del sector 1168 para el año 2019.  
..... 23

Figura 7: Diagrama del uso del Indicador **CVR**. .... 26

Figura 8: Modelo conceptual del tercer filtro **IC. I** ..... 31

Figura 9: Modelo conceptual del tercer filtro **IDC y DIVAA** ..... 33





**Tablas.**

Tabla 1: Porcentaje de las devoluciones de los sectores por orden de importancia. .... 13

Tabla 2: Coeficientes de ajuste de la regresión cuantil para el percentil 90% (cola superior) ..... 17

Tabla 3: Resumen de los 5 sectores para valores atípicos de la tasa t, 2017-2022 ..... 20

Tabla 4: Número de declaraciones para los 5 sectores, 2017-2022 ..... 21

Tabla 5: Comportamiento de los pagos de las devoluciones en cada año para el sector 1168. .... 22

Tabla 6: Resumen de la devolución anual del sector 1168 aplicando el promedio móvil ponderado a 6 meses. .... 24

Tabla 7: Cantidad de casos y devoluciones para cada categoría del **CVR** en el sector 1168, de 2017-2022, para las tasas mayores a 100%, en los cuartiles del 25% y 75%. .... 28

Tabla 8: Categorías de riesgo. .... 29

Tabla 9: Resumen de casos anómalos (**t** < 16%) para cada una de las categorías 1-4, del 2017-2022, en los cinco sectores estudiados. .... 30

Tabla 10: Resumen de devoluciones y **DIVAA** para los 5 sectores principales..... 34

Tabla 11: Resumen de devoluciones por sector para los contribuyentes que pertenecen a IMMEX y PROSEC. .... 35

Tabla 12: Resumen de devoluciones por sector para los contribuyentes que sólo pertenecen a IMMEX..... 35

Tabla 13: Resumen de devoluciones por sector para los contribuyentes que sólo pertenecen al programa PROSEC. .... 36

Tabla 14: Resumen de devoluciones por sector para los contribuyentes que no pertenecen a IMMEX ni PROSEC. .... 36

Tabla 15: **CVR** = inf, NA, Programa IMMEX..... 37

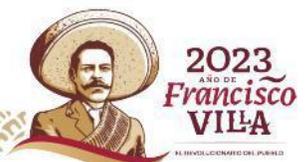
Tabla 16: **CVR** = inf, NA, Programa PROSEC..... 38

Tabla 17: **CVR** = inf, NA, Programa IMMEX y PROSEC..... 38

Tabla 18: **CVR** = inf, NA, Ningún Programa..... 38

Tabla 19: Estimados de Devoluciones, 2017-2022;..... 39

Tabla 20: Posible Evasión Estimada, 2017-2022; cifras en millones de pesos..... 40





## Apéndice: Revisión bibliográfica.

### Revisión Bibliográfica Internacional

Existen Se presentan revisiones adicionales a las contenidas en el documento.

Umanah et al., (2021) estudia los casos de evasión y elusión fiscal en Nigeria tratando de entender por qué el gobierno no puede recabar suficientes ingresos por medio de la recolección de impuestos. También intenta descubrir las razones por las que los ingresos tributarios recaudados hasta el momento no se utilizan para el desarrollo sostenible de la nación como se hace en algunas otras naciones. El estudio encuentra que la evasión y elusión fiscal tienen un impacto significativo en el desarrollo sostenible de la nación.

Richardson, G. (2008). En general, los resultados de la regresión en el presente estudio indican que cuanto mayor es el nivel de evasión de la incertidumbre y menor el nivel de individualismo, aplicación de la ley, confianza en el gobierno y religiosidad, mayor es el nivel de evasión fiscal en todos los países. Estos hallazgos siguen siendo sólidos ante varias medidas de evasión fiscal.

Richardson, G. (2006). Basados en datos de 45 países, los resultados de su análisis muestran que los determinantes no económicos tienen el mayor impacto en la evasión fiscal. En particular, la complejidad es el determinante más importante de la evasión fiscal. Otros determinantes importantes de la evasión fiscal son la educación, la fuente de ingresos, la equidad y la moral fiscal. En general, los resultados de la regresión indican que cuanto menor es el nivel de complejidad y mayor el nivel de educación, la fuente de ingresos por servicios, la equidad y la moral fiscal, menor es el nivel de evasión fiscal. Nota: Ver mapa interactivo de complejidad fiscal por país: <https://www.taxcomplexity.org/>

Zhang (2007) reconoce que la evasión fiscal es un tema que ha crecido en las últimas décadas. Éste estudio analiza las causas de la evasión de impuestos y las posibles soluciones que se podrían adoptar. Éste estudio se basa en casos en Australia, Canadá, y Nueva Zelanda. Aunque se enfoca principalmente en este último.

Cobhan (2005) reconoce que la evasión y la elusión fiscales son importantes en la medida en que afectan tanto el volumen como la naturaleza de las finanzas públicas. Este estudio hace un análisis de varios países en desarrollo y concluye que el costo total de estas fugas es de 385 mil millones de dólares anuales, lo que eclipsa cualquier aumento potencial de la ayuda. Es estudio sugiere que duplicar la ayuda a los países de bajos ingresos puede tener poco efecto positivo en los ingresos, pero daña la fuerza de la representación política, si al mismo tiempo se requiere una total liberalización del comercio.



## Recomendaciones

Umanah et al. (2021) recomienda que el país tiene que mejorar su gobernanza y utilizar plataformas de medios para informar a los ciudadanos sobre el impacto de la evasión y elusión fiscal en el desarrollo socioeconómico.

Aiwooro et al., (2021) recomienda 3 puntos fundamentas para evitar estas malas prácticas:

1. El Gobierno debe revisar la tasa impositiva otorgada a las empresas porque los proveedores de fondos ven los impuestos como un enemigo que reduce su retorno de inversión.
2. El gobierno debería educar a los contribuyentes sobre los beneficios de los impuestos.
3. El gobierno debería dejar que el fondo de los contribuyentes sea visible en el proceso y, finalmente, la ética debería verse como una cultura y no como un caso de coerción.

Fuest & Riedel (2019) recomiendan utilizar microdatos para empresas de países en desarrollo que han estado disponibles en los últimos años (como lo que se ha hecho en este proyecto). Estos datos permiten examinar detalladamente la cuestión de las actividades de transferencia de ingresos fuera de los países en desarrollo sobre la base de información firme. Un trabajo en este sentido proporcionaría evidencia de la existencia (o no existencia) de transferencia de ganancias fuera de los países en desarrollo, y también permitiría investigar si las diferencias impositivas u otros factores son la fuerza impulsora detrás de la transferencia de ganancias.

Zhang (2007) recomienda que deben establecerse elementos clave para diseñar un buen sistema tributario que ayude a restringir las condiciones que hacen posible la elusión fiscal para el desarrollo futuro. Un buen sistema tributario que incluya todos los elementos clave, estableciendo un sistema eficaz de divulgación y resoluciones anticipadas, mejorando las disposiciones específicas contra la elusión, reforzando las normas generales contra la elusión y desarrollando una interpretación intencionada de la ley. Todas las recomendaciones apuntan a restringir las condiciones que hacen posible la elusión fiscal para el desarrollo futuro. También recomienda que debiera realizarse un análisis en dos etapas que examine el grado requerido de influencia fiscal, complementado con la aplicación de un plan y un propósito de ahorro.

Cobhan hace una serie de recomendaciones: En primer lugar, la creación de una agenda exige que se dé mucho más valor a la independencia fiscal de los gobiernos de los países pobres. Queda por ver si ese énfasis cambia la prioridad otorgada a políticas como la liberalización comercial. Una segunda recomendación es que se requiere una reconsideración de los impuestos directos. Se ha dejado que esto vaya a la deriva desde los años 1980. El aumento de su importancia antes de este punto sugiere que dicha



recuperación puede lograrse con suficiente compromiso político y apoyo internacional. También es necesaria una reevaluación del movimiento hacia una tributación indirecta potencialmente regresiva. Una tercera recomendación es que se debe revisar el grado de progresividad en la distribución de la política fiscal. En los países ricos, la redistribución suele ocurrir a través del impuesto a la renta y transferencias de efectivo (estas últimas especialmente en Estados Unidos). Si estos últimos son demasiado caros dados los niveles de ingresos, o demasiado exigentes administrativamente dadas las limitaciones de capacidad, puede tener poco sentido que se aliente a los países pobres a remodelar sus sistemas tributarios respecto de los de los países ricos. Alternativamente, si la existencia de medidas fáciles de evasión para quienes obtienen altos ingresos y ganancias hace que los impuestos directos más progresivos sean ineficaces, se sugiere que el foco de cualquier redistribución debe ser a través de transferencias, con las consiguientes implicaciones para los niveles de ingresos y la capacidad administrativa.

## Apéndice Metodológico.

### 1. Repartición Datos atípicos.

A continuación, se describe la metodología de la repartición, por si se desea aplicar a otras ventanas de tiempo o a otros escenarios.

Para realizar el cálculo de dicho promedio móvil, se considera construir la ventana móvil, al periodo  $p$  de tamaño  $n$ , de la siguiente manera:

$$V_p = \{O_p, O_{p-1}, \dots, O_{p-n}\}$$

Donde es la ventana del periodo considerado (3, 6, 12 meses), representa a las observaciones consideradas bajo esas ventanas de tiempo.

Entonces,

$$Devolución(O_i) = P_i * (Devolución(V_p)),$$

donde

$$P_i = \frac{Compras(O_i) + Importaciones(O_i)}{Compras(V_p) + Importaciones(V_p)}$$



**Nota: Las tablas y gráficas de los aprendices que se presentan a continuación son de elaboración propia con datos de SAT (2023).**

## Apéndice general de sectores del análisis de la evolución de la contribución efectiva de IVA.

### 1. Análisis de datos atípicos.

Tabla 1: Resumen de los 5 sectores para 2017-2022, que muestra un 5.01% de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un 0.62% para los valores de t >100% (devoluciones originales).

Sector	Devolución Total	Devolución (16%<t<100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%<t<100%)	Porcentaje (>100%)
1164	\$115,213,025,409.85	\$2,008,465,289.59	\$217,923,826.86	1.74%	0.19%
1165	\$153,026,385,842.40	\$17,121,049,867.42	\$4,212,338,981.00	11.19%	2.75%
1168	\$2,117,085,717,563.11	\$92,831,000,157.35	\$10,421,567,401.44	4.38%	0.49%
1169	\$354,541,970,562.66	\$26,810,593,867.44	\$2,759,954,202.48	7.56%	0.78%
1170	\$129,473,683,660.68	\$5,091,137,433.69	\$209,663,245.90	3.93%	0.16%
<b>Total</b>	<b>\$2,869,340,783,038.70</b>	<b>\$143,862,246,615.49</b>	<b>\$17,821,447,657.68</b>	<b>5.01%</b>	<b>0.62%</b>

### 2. Identificación de patrones anómalos

Tabla 2: Resumen de casos anómalos (t < 16%) para cada una de las categorías 1-4, del 2017-2022, en los cinco sectores estudiados.

Sector	Cantidad de contribuyentes	Devolución total	Casos anómalos	Devolución de anómalos	Porcentaje de devolución
1168	8286	\$2,117,085,717,563.11	1950	\$5,443,131,274.60	0.26%
1169	6961	\$354,541,970,562.66	1521	\$1,104,080,531.38	0.31%
1165	329	\$153,026,385,842.40	525	\$6,242,206,690.39	4.08%
1170	2420	\$129,473,683,660.68	554	\$165,299,324.28	0.13%
1164	4802	\$115,213,025,409.85	314	\$49,606,081.09	0.04%
<b>Total</b>	<b>22798</b>	<b>\$2,869,340,783,038.70</b>	<b>4864</b>	<b>\$13,004,323,901.74</b>	<b>0.45%</b>



Tabla 3: Resumen de casos anómalos (entre 16% y 100%) para cada una de las categorías 1-4, del 2017-2022, en los cinco sectores estudiados.

Sector	Cantidad de contribuyentes	Devolución total	Casos anómalos	Devolución de anómalos	Porcentaje de devolución
1168	8286	\$2,117,085,717,563.11	2873	\$29,187,922,073.86	1.38%
1169	6961	\$354,541,970,562.66	1442	\$6,136,256,316.27	1.73%
1165	329	\$153,026,385,842.40	247	\$5,899,837,729.30	3.86%
1170	2420	\$129,473,683,660.68	398	\$1,893,275,799.10	1.46%
1164	4802	\$115,213,025,409.85	385	\$223,334,363.57	0.19%
<b>Total</b>	<b>22798</b>	<b>\$2,869,340,783,038.70</b>	<b>5345</b>	<b>\$43,340,626,282.10</b>	<b>1.51%</b>

Tabla 4: Resumen de casos anómalos ( $t > 100\%$ ) para cada una de las categorías 1-4, del 2017-2022, en los cinco sectores estudiados.

Sector	Cantidad de contribuyentes	Devolución total	Casos anómalos	Devolución de anómalos	Porcentaje de devolución
1168	8286	\$2,117,085,717,563.11	182	\$1,156,925,810.87	0.055%
1169	6961	\$354,541,970,562.66	224	\$264,291,446.00	0.075%
1165	329	\$153,026,385,842.40	146	\$4,413,595,325.70	2.884%
1170	2420	\$129,473,683,660.68	71	\$88,087,402.00	0.068%
1164	4802	\$115,213,025,409.85	58	\$33,396,622.52	0.029%
<b>Total</b>	<b>22798</b>	<b>\$2,869,340,783,038.70</b>	<b>681</b>	<b>\$5,956,296,607.09</b>	<b>0.208%</b>

### 3. Impacto de programas en casos críticos

Tabla 5: Resumen de los casos críticos por sector para los contribuyentes que pertenecen a los programas IMMEX y PROSEC.

Sector	Cantidad de contribuyentes	Devolución total	Casos críticos	Devolución de críticos	Porcentaje de devolución
1168	2386	\$1,441,399,558,592.53	10	\$6,275,469.83	0.0004%
1169	104	\$36,305,446,069.27	3	\$0.00	0.0000%
1170	29	\$3,007,965,154.31	0	\$0.00	0.0000%



*Tabla 6:* Resumen de los casos críticos por sector para los contribuyentes que pertenecen solo al programa PROSEC.

Sector	Cantidad de contribuyentes	Devolución total	Casos críticos	Devolución de críticos	Porcentaje de devolución
1168	152	\$125,338,067,614.92	0	0	0%

*Tabla 7:* Resumen de los casos críticos por sector para los contribuyentes que pertenecen solo al programa IMMEX.

Sector	Cantidad de contribuyentes	Devolución total	Casos críticos	Devolución de críticos	Porcentaje de devolución
1168	914	\$137,151,144,154.43	19	\$580,791,941.04	0%
1169	276	\$102,331,050,952.26	2	\$25,177,751.00	0%
1164	126	\$17,857,451,562.06	0	\$0.00	0%

*Tabla 8:* Resumen de los casos críticos por sector para los contribuyentes que no pertenecen a los programas IMMEX y PROSEC.

Sector	Cantidad de contribuyentes	Devolución total	Casos críticos	Devolución de críticos	Porcentaje de devolución
1168	4834	\$413,196,947,201.23	153	\$569,858,400.00	0.14%
1169	6566	\$213,438,542,162.60	219	\$239,113,695.00	0.11%
1165	283	\$75,149,185,239.08	146	\$4,413,595,325.70	5.87%
1170	2343	\$107,966,958,112.37	71	\$88,087,402.00	0.08%
1164	4675	\$97,119,966,603.62	58	\$33,396,622.52	0.03%

*Tabla 9:* Resumen de los casos críticos por sector para los contribuyentes que presentan una tasa t indeterminada.

Sector	Cantidad de contribuyentes	Devolución total	Casos críticos	Devolución de críticos	Porcentaje de devolución
1168	22	\$27,333,924.00	13	\$8,477.00	0.03%
1169	50	\$57,179,794.37	48	\$5,850,958.37	10.23%
1165	15	\$45,420,944.00	23	\$4,351,132.00	9.58%
1170	13	\$7,736,341.00	10	\$937,857.00	12.12%
1164	109	\$60,025,425.00	13	\$1,725,748.00	2.88%



Tabla 10: Comportamiento de los pagos de las devoluciones en cada año para los sectores.

Año	Devolución total	Devolución años anteriores	Devolución mismo año	Promedio de meses de pago de años anteriores	Promedio de meses de pago de mismo año	Porcentaje e años anteriores	Porcentaje mismo año
2018	\$304,673,969,969.00	\$82,613,473,340.00	\$222,060,496,629.00	9.03	3.9	27.12%	72.88%
2019	\$455,751,116,577.00	\$129,812,061,207.00	\$325,939,055,370.00	12.2	3.96	28.48%	71.52%
2020	\$466,041,256,543.00	\$180,495,768,627.00	\$285,545,487,916.00	12.8	3.73	38.73%	61.27%
2021	\$537,612,103,631.00	\$220,960,189,217.00	\$316,651,914,414.00	14.5	3.91	41.10%	58.90%
2022	\$630,030,652,755.00	\$285,460,462,710.00	\$344,570,190,045.00	16.1	4.09	45.31%	54.69%
<b>Total</b>	<b>\$2,394,109,099,475.00</b>	<b>\$899,341,955,101.00</b>	<b>\$1,494,767,144,374.00</b>			<b>37.56%</b>	<b>62.44%</b>

#### 4. Tablas del total de las devoluciones, total DE y DIVAA para los 5 principales sectores

Tabla 11: Resumen del total de las devoluciones, total DE y DIVAA del sector 1168.

Año	Total de Devoluciones	Total DE	DIVAA	% Traslado Estimado
2017	\$251,671,915,388.99	\$389,239,749,785.00	-\$137,567,834,396.01	35.34%
2018	\$283,238,379,857.80	\$433,723,996,704.00	-\$150,485,616,846.20	34.70%
2019	\$392,301,649,750.05	\$442,263,576,016.00	-\$49,961,926,265.95	11.30%
2020	\$362,712,917,007.08	\$416,914,764,094.00	-\$54,201,847,086.92	13.00%
2021	\$409,191,169,629.29	\$474,986,522,097.00	-\$65,795,352,467.71	13.85%
2022	\$417,969,685,929.90	\$537,400,759,056.00	-\$119,431,073,126.10	22.22%
<b>Total</b>	<b>\$2,117,085,717,563.11</b>	<b>\$2,694,529,367,752.00</b>	<b>-\$577,443,650,188.89</b>	<b>21.43%</b>

Tabla 12: Resumen del total de las devoluciones, total DE y DIVAA del sector 1169.

Año	Total de Devoluciones	Total DE	DIVAA	% Traslado Estimado
2017	\$43,409,472,079.32	\$115,739,684,632.00	-\$72,330,212,552.68	62.49%
2018	\$41,560,993,721.85	\$127,158,315,638.00	-\$85,597,321,916.15	67.32%
2019	\$68,966,469,426.96	\$136,877,760,051.00	-\$67,911,290,624.04	49.61%
2020	\$64,859,309,481.92	\$133,615,246,058.00	-\$68,755,936,576.08	51.46%
2021	\$70,769,644,352.61	\$153,577,515,444.00	-\$82,807,871,091.39	53.92%
2022	\$64,976,081,500.00	\$168,836,088,779.00	-\$103,860,007,279.00	61.52%
<b>Total</b>	<b>\$354,541,970,562.66</b>	<b>\$835,804,610,602.00</b>	<b>-\$481,262,640,039.34</b>	<b>57.58%</b>



Tabla 13: Resumen del total de las devoluciones, total DE y DIVAA del sector 1165.

Año	Total de Devoluciones	Total DE	DIVAA	% Trasladado Estimado
2017	\$17,805,328,544.44	\$31,501,388,570.00	-\$13,696,060,025.56	43.48%
2018	\$17,895,019,909.67	\$34,258,925,751.00	-\$16,363,905,841.33	47.77%
2019	\$29,492,697,269.42	\$42,618,170,982.00	-\$13,125,473,712.58	30.80%
2020	\$30,515,699,851.54	\$41,556,825,520.00	-\$11,041,125,668.46	26.57%
2021	\$32,495,561,221.07	\$45,103,186,994.00	-\$12,607,625,772.93	27.95%
2022	\$24,822,079,046.26	\$47,755,930,051.00	-\$22,933,851,004.74	48.02%
<b>Total</b>	<b>\$153,026,385,842.40</b>	<b>\$242,794,427,868.00</b>	<b>-\$89,768,042,025.60</b>	<b>36.97%</b>

Tabla 14: Resumen del total de las devoluciones, total DE y DIVAA del sector 1170.

Año	Total de Devoluciones	Total DE	DIVAA	% Trasladado Estimado
2017	\$11,279,568,286.70	\$53,080,851,886.00	-\$41,801,283,599.30	78.75%
2018	\$13,592,421,715.29	\$62,100,052,989.00	-\$48,507,631,273.71	78.11%
2019	\$25,569,357,276.52	\$91,027,388,213.00	-\$65,458,030,936.48	71.91%
2020	\$25,873,923,209.26	\$87,728,269,529.00	-\$61,854,346,319.74	70.51%
2021	\$28,776,513,060.29	\$98,021,943,581.00	-\$69,245,430,520.71	70.64%
2022	\$24,381,900,112.62	\$107,805,956,904.00	-\$83,424,056,791.38	77.38%
<b>Total</b>	<b>\$129,473,683,660.68</b>	<b>\$499,764,463,102.00</b>	<b>-\$370,290,779,441.32</b>	<b>74.09%</b>

Tabla 15: Resumen del total de las devoluciones, total DE y DIVAA del sector 1164.

Año	Total de Devoluciones	Total DE	DIVAA	% Trasladado Estimado
2017	\$14,074,766,058.96	\$19,444,038,410.00	-\$5,369,272,351.04	27.61%
2018	\$15,247,998,645.76	\$22,180,910,832.00	-\$6,932,912,186.24	31.26%
2019	\$21,021,698,858.28	\$23,150,866,190.00	-\$2,129,167,331.72	9.20%
2020	\$22,133,520,141.71	\$24,336,723,030.00	-\$2,203,202,888.29	9.05%
2021	\$22,449,678,125.31	\$25,609,544,193.00	-\$3,159,866,067.69	12.34%
2022	\$20,285,363,579.83	\$25,864,242,290.00	-\$5,578,878,710.17	21.57%
<b>Total</b>	<b>\$115,213,025,409.85</b>	<b>\$140,586,324,945.00</b>	<b>-\$25,373,299,535.15</b>	<b>18.05%</b>



## Apéndice del Sector 1168 del análisis de la evolución de la contribución efectiva de IVA

1. Tablas 1: Resumen del sector 1168 para 2017-2022, que muestra un **4.38%** de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un **0.49%** para los valores de t >100% (devoluciones originales).

Años	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
2017	\$251,671,915,388.99	\$10,060,323,797.16	\$4,413,193,680.32	4.00%	1.75%
2018	\$283,238,379,857.80	\$11,781,584,971.14	\$639,596,269.06	4.16%	0.23%
2019	\$392,301,649,750.05	\$15,961,607,375.32	\$3,802,310,532.42	4.07%	0.97%
2020	\$362,712,917,007.08	\$31,187,305,412.20	\$711,382,701.00	8.60%	0.20%
2021	\$409,191,169,629.29	\$13,290,548,678.74	\$612,767,817.64	3.25%	0.15%
2022	\$417,969,685,929.90	\$10,549,629,922.79	\$242,316,401.00	2.52%	0.06%
<b>Total</b>	<b>\$2,117,085,717,563.11</b>	<b>\$92,831,000,157.35</b>	<b>\$10,421,567,401.44</b>	<b>4.38%</b>	<b>0.49%</b>

## 2. Ventana de devoluciones, originales

Figura 1: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa t, de los 8286 contribuyentes del sector 1168, en el año 2017. Con 90 registros con tasa superior al 100% (\$4413 millones de pesos).

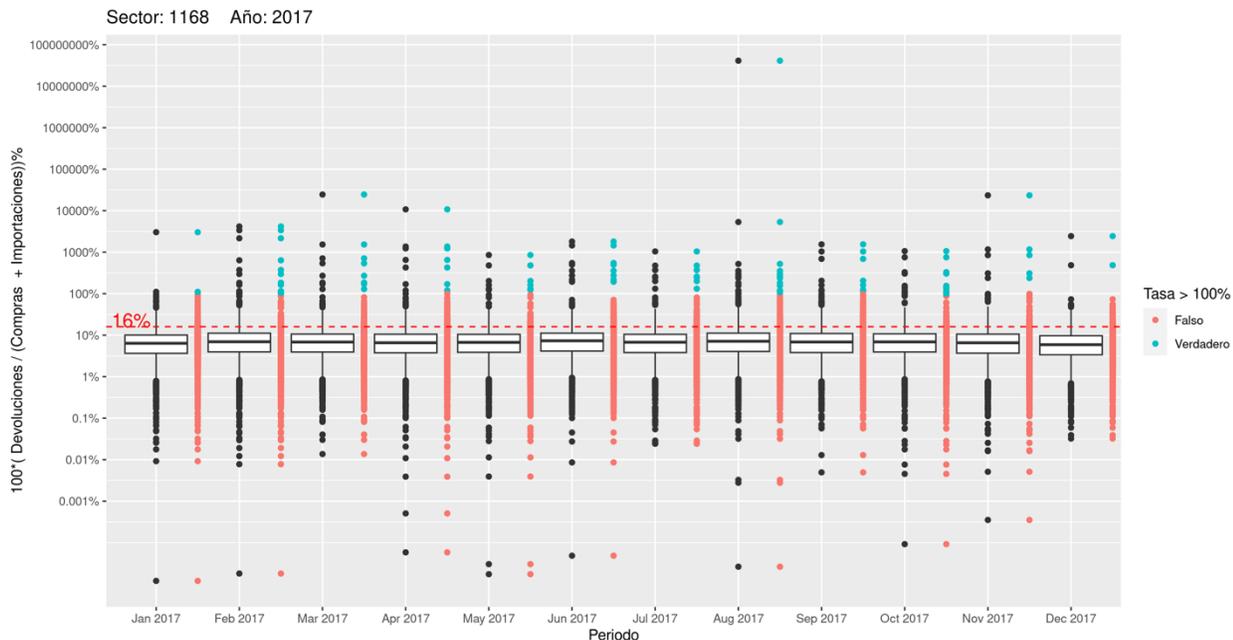




Tabla 2: Resumen del sector 1168 para el año 2017, que muestra un **4.00%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **1.75%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$21,592,517,384.05	\$770,119,316.47	\$18,429,228.00	3.57%	0.09%
2	\$16,959,197,379.64	\$803,247,933.03	\$61,786,208.87	4.74%	0.36%
3	\$19,865,073,482.90	\$754,596,136.88	\$34,280,249.00	3.80%	0.17%
4	\$19,555,008,384.61	\$804,283,789.64	\$40,039,024.00	4.11%	0.20%
5	\$21,704,321,925.81	\$671,689,135.86	\$34,546,896.00	3.09%	0.16%
6	\$20,717,138,920.85	\$863,249,330.47	\$58,887,276.00	4.17%	0.28%
7	\$20,175,063,339.93	\$1,130,568,427.60	\$3,687,214.00	5.60%	0.02%
8	\$21,926,434,538.98	\$1,057,669,631.76	\$45,723,952.00	4.82%	0.21%
9	\$25,007,337,727.67	\$791,300,640.85	\$4,009,943,354.45	3.16%	16.04%
10	\$21,429,430,427.95	\$687,257,724.76	\$37,231,384.00	3.21%	0.17%
11	\$23,703,637,576.29	\$1,414,222,296.34	\$68,058,511.00	5.97%	0.29%
12	\$19,027,559,958.31	\$312,119,433.50	\$580,383.00	1.64%	0.003%
<b>Total</b>	<b>\$251,662,721,046.99</b>	<b>\$10,060,323,797.16</b>	<b>\$4,413,193,680.32</b>	<b>4.00%</b>	<b>1.75%</b>

Figura 2: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los 8286 contribuyentes del sector 1168, en el año 2018. Con 58 registros con tasa superior al 100% (\$639 millones de pesos).

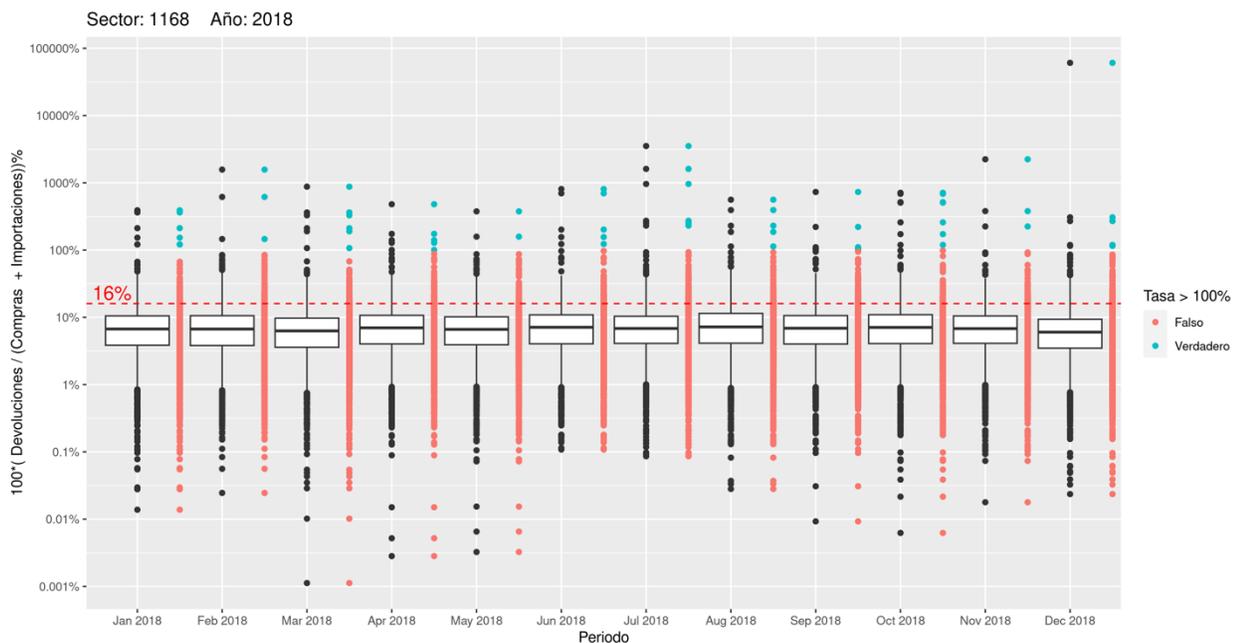




Tabla 3: Resumen del sector 1168 para el año 2018, que muestra un **4.16%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.23%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$21,947,595,635.34	\$641,999,723.15	\$4,343,859.00	2.93%	0.0198%
2	\$18,741,759,771.59	\$688,675,354.58	\$217,965,325.00	3.67%	1.1630%
3	\$20,020,187,701.93	\$273,074,180.10	\$137,402,134.24	1.36%	0.6863%
4	\$25,048,745,840.07	\$3,169,618,107.06	\$4,596,352.00	12.65%	0.0183%
5	\$24,216,792,237.08	\$369,943,991.66	\$275,909.00	1.53%	0.0011%
6	\$23,714,428,756.52	\$463,881,934.89	\$9,921,473.00	1.96%	0.0418%
7	\$26,045,946,169.44	\$1,317,923,535.99	\$232,699,685.82	5.06%	0.8934%
8	\$23,563,495,090.37	\$650,992,801.00	\$18,187,542.00	2.76%	0.0772%
9	\$22,445,776,648.70	\$1,443,030,024.00	\$1,504,541.00	6.43%	0.0067%
10	\$25,571,865,320.90	\$595,667,803.66	\$11,435,245.00	2.33%	0.0447%
11	\$26,506,043,429.90	\$823,455,007.92	\$211,636.00	3.11%	0.0008%
12	\$25,407,349,346.96	\$1,343,322,507.13	\$1,052,567.00	5.29%	0.0041%
<b>Total</b>	<b>\$283,229,985,948.80</b>	<b>\$11,781,584,971.14</b>	<b>\$639,596,269.06</b>	<b>4.16%</b>	<b>0.23%</b>

Figura 3: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los 8286 contribuyentes del sector 1168, en el año 2019. Con 76 registros con tasa superior al 100% (\$3802 millones de pesos).

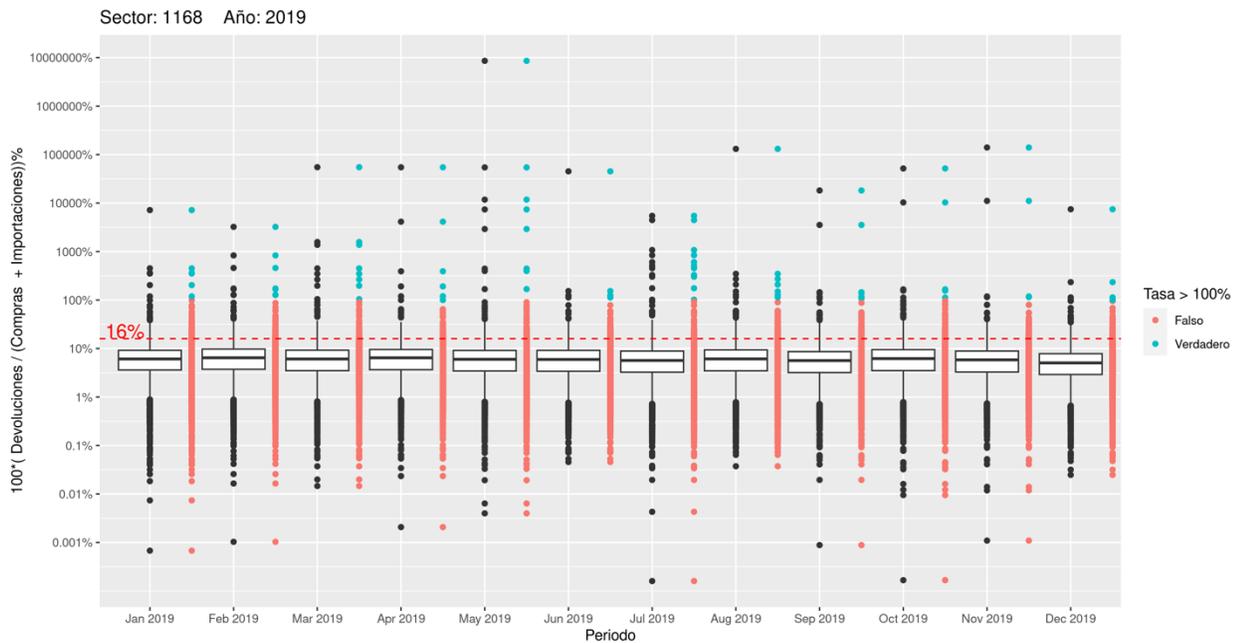




Tabla 4: Resumen del sector 1168 para el año 2019, que muestra un **4.07%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.97%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$32,516,757,304.90	\$1,077,813,241.45	\$72,254,288.00	3.31%	0.22%
2	\$27,933,775,500.53	\$492,875,437.56	\$81,686,106.00	1.76%	0.29%
3	\$30,515,390,827.71	\$1,077,622,402.46	\$2,826,711.00	3.53%	0.01%
4	\$37,666,453,608.46	\$2,177,846,297.08	\$2,974,466,810.28	5.78%	7.90%
5	\$33,820,299,192.89	\$1,518,382,461.36	\$45,297,967.00	4.49%	0.13%
6	\$30,421,796,682.08	\$1,228,541,177.05	\$282,940,530.00	4.04%	0.93%
7	\$35,767,270,299.24	\$1,276,275,036.36	\$292,833,760.64	3.57%	0.82%
8	\$34,301,713,734.34	\$2,171,149,175.41	\$17,817,225.00	6.33%	0.05%
9	\$31,485,498,373.24	\$1,248,296,963.88	\$20,727,110.50	3.96%	0.07%
10	\$34,304,808,745.51	\$799,521,964.89	\$6,720,516.00	2.33%	0.02%
11	\$31,567,624,528.08	\$1,496,791,428.61	\$3,623,843.00	4.74%	0.01%
12	\$31,998,870,437.07	\$1,396,491,789.21	\$1,115,665.00	4.36%	0.003%
<b>Total</b>	<b>\$392,300,259,234.05</b>	<b>\$15,961,607,375.32</b>	<b>\$3,802,310,532.42</b>	<b>4.07%</b>	<b>0.97%</b>

Figura 4: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los 8286 contribuyentes del sector 1168, en el año 2020. Con 56 registros con tasa superior al 100% (\$711 millones de pesos).

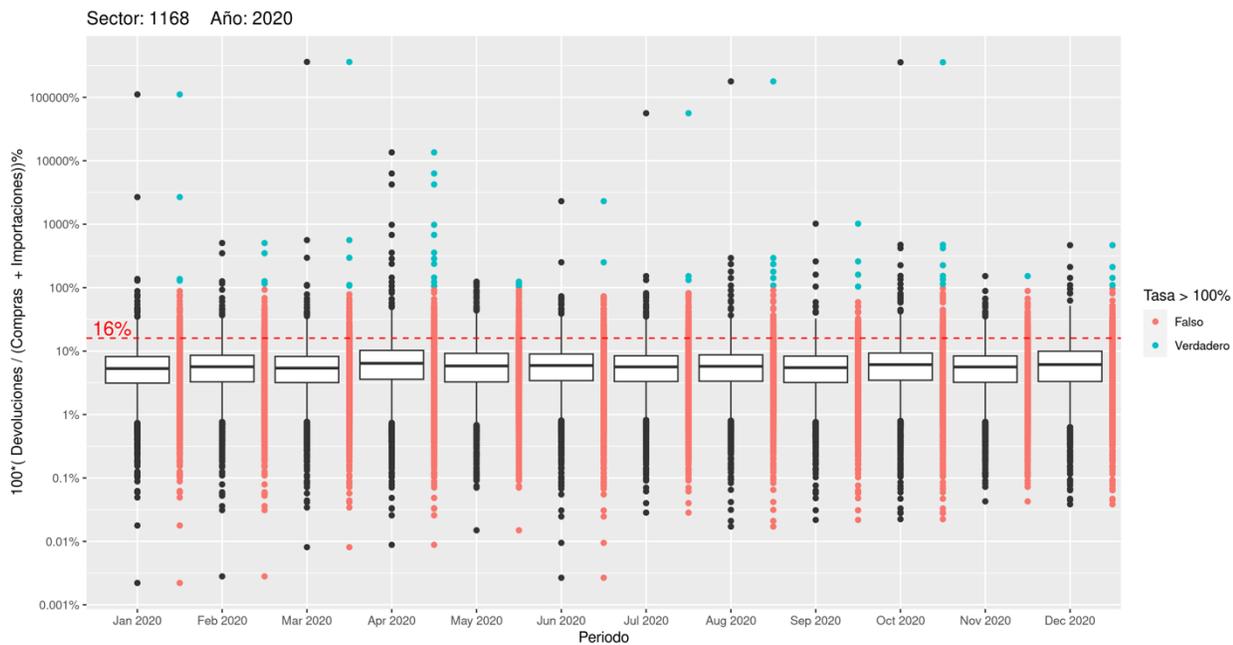




Tabla 5: Resumen del sector 1168 para el año 2020, que muestra un **8.6%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.2%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$30,998,896,291.08	\$961,980,056.00	\$83,262,188.00	3.10%	0.27%
2	\$25,865,882,995.19	\$419,707,888.66	\$32,072,643.00	1.62%	0.12%
3	\$32,530,530,505.32	\$1,716,685,845.34	\$51,683,732.00	5.28%	0.16%
4	\$37,441,081,292.85	\$15,567,441,616.96	\$244,701,851.00	41.58%	0.65%
5	\$25,264,933,252.23	\$5,553,298,137.90	\$51,640,830.00	21.98%	0.20%
6	\$21,221,420,346.75	\$758,302,132.00	\$1,906,029.00	3.57%	0.01%
7	\$26,561,426,827.99	\$442,102,943.00	\$43,678,150.00	1.66%	0.16%
8	\$29,628,374,858.94	\$391,875,427.00	\$4,189,729.00	1.32%	0.01%
9	\$31,109,400,661.72	\$598,670,178.00	\$137,219.00	1.92%	0.00%
10	\$33,700,937,088.06	\$633,447,573.16	\$196,358,621.00	1.88%	0.58%
11	\$31,947,255,095.53	\$670,895,525.27	\$214,441.00	2.10%	0.007%
12	\$36,435,643,950.42	\$3,472,898,088.91	\$1,537,268.00	9.53%	0.004%
<b>Total</b>	<b>\$362,705,783,166.08</b>	<b>\$31,187,305,412.20</b>	<b>\$711,382,701.00</b>	<b>8.60%</b>	<b>0.20%</b>

Figura 5: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los 8285 contribuyentes del sector 1168, en el año 2021. Con 51 registros con tasa superior al 100% (\$612 millones de pesos).

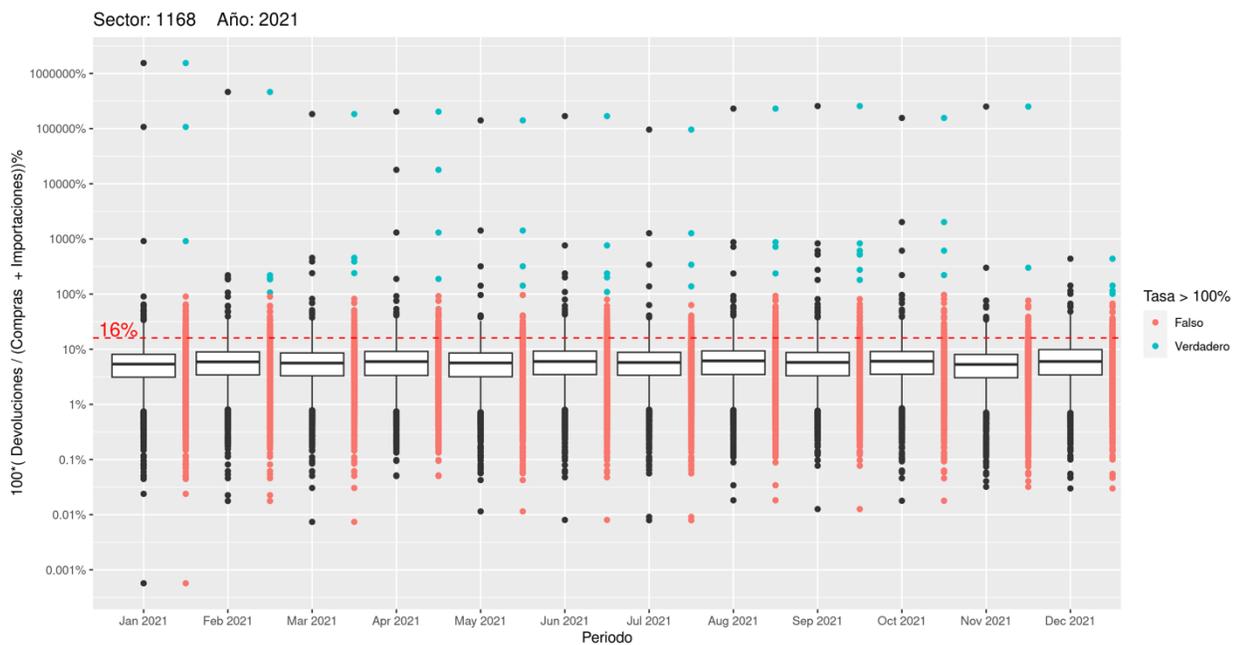




Tabla 6: Resumen del sector 1168 para el año 2021, que muestra un **3.25%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.15%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$32,780,477,296.08	\$801,678,018.00	\$1,940,681.46	2.45%	0.01%
2	\$28,822,291,596.96	\$947,481,748.60	\$40,969,853.71	3.29%	0.14%
3	\$34,809,499,042.33	\$619,017,338.00	\$68,662,434.88	1.78%	0.20%
4	\$34,103,086,686.44	\$538,474,805.56	\$2,119,513.34	1.58%	0.01%
5	\$33,386,330,868.81	\$411,539,347.13	\$47,019,923.46	1.23%	0.14%
6	\$35,143,726,327.06	\$486,639,111.34	\$284,732,714.06	1.38%	0.81%
7	\$37,086,317,137.64	\$2,227,219,431.87	\$14,811,627.58	6.01%	0.04%
8	\$35,040,572,776.84	\$857,490,983.00	\$3,601,407.04	2.45%	0.01%
9	\$33,981,296,467.96	\$556,095,570.07	\$9,280,871.47	1.64%	0.03%
10	\$34,188,131,571.20	\$702,299,669.00	\$4,896,299.94	2.05%	0.01%
11	\$34,390,670,819.08	\$1,926,198,082.00	\$6,683,278.70	5.60%	0.02%
12	\$35,457,549,065.89	\$3,216,414,574.17	\$128,049,212.00	9.07%	0.36%
<b>Total</b>	<b>\$409,189,949,656.29</b>	<b>\$13,290,548,678.74</b>	<b>\$612,767,817.64</b>	<b>3.25%</b>	<b>0.15%</b>

Figura 6: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los 8285 contribuyentes del sector 1168, en el año 2022. Con 31 registros con tasa superior al 100% (\$242 millones de pesos).

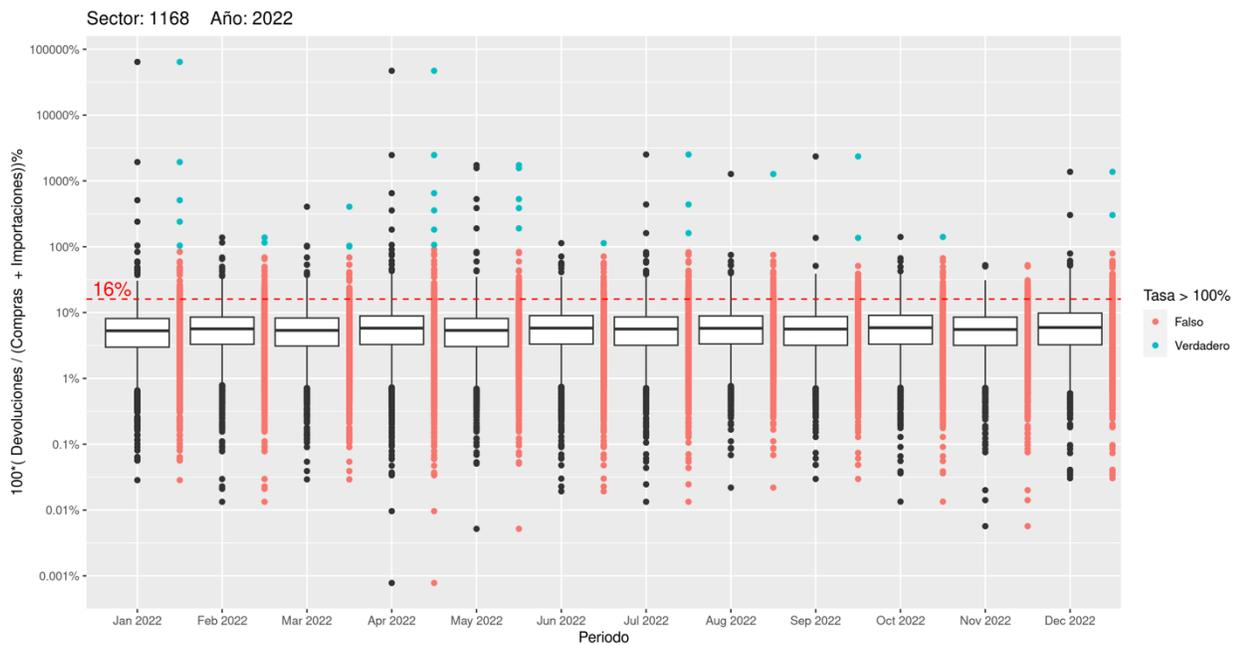




Tabla 7: Resumen del sector 1168 para el año 2022, que muestra un **2.52%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.06%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$33,775,935,936.96	\$633,213,421.12	\$58,655,213.00	1.87%	0.1737%
2	\$31,949,635,227.23	\$888,833,253.08	\$25,904,474.00	2.78%	0.0811%
3	\$37,588,623,279.14	\$510,912,707.00	\$6,579,534.00	1.36%	0.0175%
4	\$37,971,563,612.12	\$555,869,348.90	\$109,348,985.00	1.46%	0.2880%
5	\$36,453,947,307.53	\$269,522,246.42	\$40,540,095.00	0.74%	0.1112%
6	\$35,263,927,753.00	\$1,460,864,747.00	\$267,800.00	4.14%	0.0008%
7	\$38,340,980,029.88	\$2,065,728,921.08	\$168,380.00	5.39%	0.0004%
8	\$35,395,117,426.04	\$440,482,378.92	\$506,282.00	1.24%	0.0014%
9	\$35,183,374,929.21	\$260,673,915.74	\$133,593.00	0.74%	0.0004%
10	\$34,826,385,969.64	\$598,179,113.67	\$182,560.00	1.72%	0.0005%
11	\$30,453,892,799.41	\$451,229,056.76	\$0.00	1.48%	0.0000%
12	\$30,766,300,316.74	\$2,414,120,813.10	\$29,485.00	7.85%	0.0001%
<b>Total</b>	<b>\$417,969,684,586.90</b>	<b>\$10,549,629,922.79</b>	<b>\$242,316,401.00</b>	<b>2.52%</b>	<b>0.06%</b>

#### 4. Análisis de los valores de contribución atípicas

Tabla 8: Comportamiento de los pagos de las devoluciones en cada año para el sector 1168 donde los pagos de devoluciones que vienen de años anteriores muestran un crecimiento anual.

Año	Devolución total	Devolución años anteriores	Devolución mismo año	Porcentaje años anteriores	Porcentaje mismo año
2018	\$242,043,233,043.92	\$54,793,013,677.65	\$187,250,219,366.27	22.64%	77.36%
2019	\$343,803,334,461.88	\$85,963,630,957.30	\$257,839,703,504.58	25.00%	75.00%
2020	\$334,211,523,404.56	\$114,665,536,198.76	\$219,545,987,205.80	34.31%	65.69%
2021	\$377,625,585,878.85	\$139,077,500,187.38	\$238,548,085,691.47	36.83%	63.17%
2022	\$464,258,662,158.22	\$194,062,868,505.70	\$270,195,793,652.52	41.80%	58.20%
<b>Totales</b>	<b>\$1,761,942,338,947.43</b>	<b>\$588,562,549,526.79</b>	<b>\$1,173,379,789,420.64</b>	<b>33.40%</b>	<b>66.60%</b>

#### 5. Repartición, con promedio ponderado móvil

Tabla 9: Resumen del sector 1168 para 2017-2022, que muestra un **1.55%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.06%** para los valores de **t** >100%. (devoluciones repartidas en **3 meses**).



Años	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
2017	\$253,782,805,261.15	\$3,369,893,295.40	\$126,948,180.15	1.33%	0.05%
2018	\$289,930,960,860.79	\$1,055,122,190.16	\$30,268,805.49	0.36%	0.01%
2019	\$383,891,491,200.15	\$5,686,840,691.16	\$966,977,004.68	1.48%	0.25%
2020	\$364,623,737,917.42	\$17,416,072,852.85	\$39,261,006.65	4.78%	0.01%
2021	\$406,339,488,838.76	\$3,519,716,994.51	\$63,794,510.38	0.87%	0.02%
2022	\$418,517,233,484.85	\$1,766,831,459.95	\$109,957,371.35	0.42%	0.03%
<b>Total</b>	<b>\$2,117,085,717,563.11</b>	<b>\$32,814,477,484.03</b>	<b>\$1,337,206,878.70</b>	<b>1.55%</b>	<b>0.06%</b>

Tabla 10: Resumen del sector 1168 para 2017-2022, que muestra un **0.53%** de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un **0.007%** para los valores de t >100%. (devoluciones repartidas en **6 meses**).

Años	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
2018	\$255,880,289,672.08	\$2,008,991,390.38	\$33,556,928.12	0.79%	0.013%
2017	\$299,079,115,484.65	\$1,669,478,236.21	\$25,985,567.30	0.56%	0.009%
2019	\$378,715,002,625.35	\$3,165,666,673.84	\$6,748,252.90	0.84%	0.002%
2020	\$358,666,513,458.93	\$1,097,546,104.25	\$11,960,666.09	0.31%	0.003%
2021	\$403,287,773,871.18	\$2,000,338,357.65	\$51,204,596.09	0.50%	0.013%
2022	\$421,457,022,450.91	\$1,251,231,884.19	\$23,653,383.93	0.30%	0.006%
<b>Total</b>	<b>\$2,117,085,717,563.11</b>	<b>\$11,193,252,646.53</b>	<b>\$153,109,394.43</b>	<b>0.53%</b>	<b>0.007%</b>

Tabla 11: Resumen del sector 1168 para 2017-2022, que muestra un **0.22%** de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un **0.004%** para los valores de t >100%. (devoluciones repartidas en **12 meses**).

Años	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
2017	\$263,176,223,724.49	\$936,334,439.34	\$11,524,935.84	0.36%	0.004%
2018	\$313,531,351,565.78	\$1,369,648,529.89	\$10,079,042.49	0.44%	0.003%
2019	\$362,398,669,403.28	\$93,097,934.61	\$7,765,596.35	0.03%	0.002%
2020	\$356,093,952,415.71	\$226,318,811.33	\$4,405,869.36	0.06%	0.001%
2021	\$393,828,182,327.69	\$896,832,259.13	\$37,159,221.45	0.23%	0.009%
2022	\$428,057,338,126.17	\$1,092,685,103.25	\$3,641,481.77	0.26%	0.001%
<b>Total</b>	<b>\$2,117,085,717,563.11</b>	<b>\$4,614,917,077.56</b>	<b>\$74,576,147.27</b>	<b>0.22%</b>	<b>0.004%</b>



### 6. Ventana de devoluciones, repartidas en 3 meses

Figura 7: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 8286 contribuyentes del sector 1168, en el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con 44 registros con tasa superior al 100% (\$126 millones de pesos).

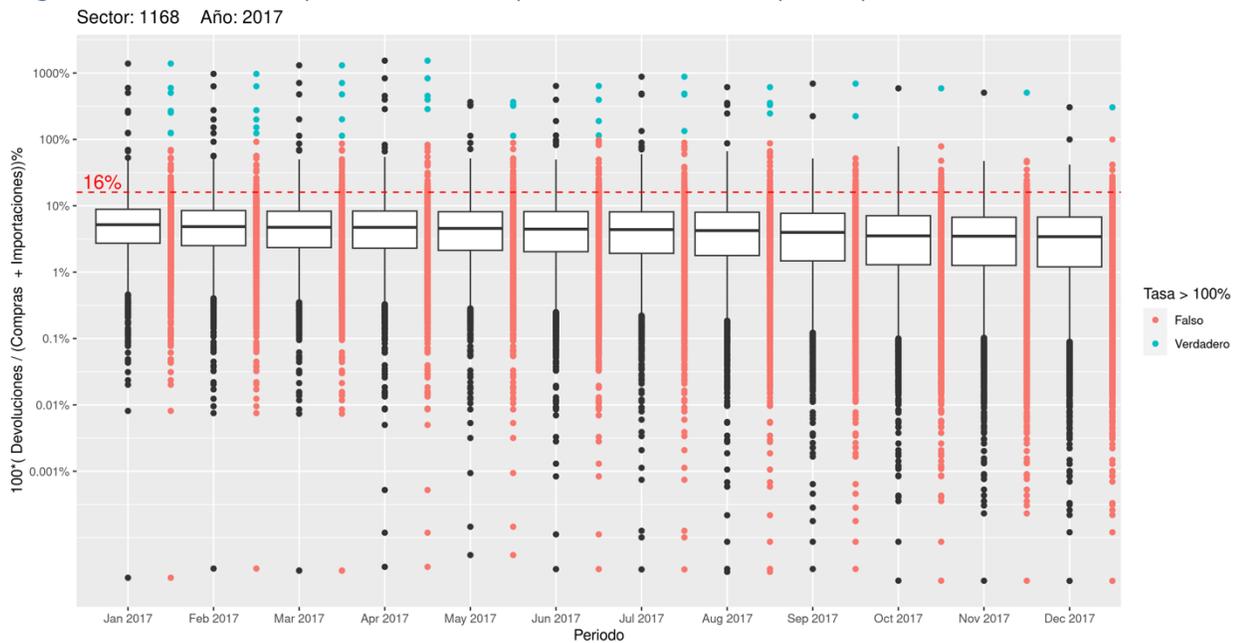


Tabla 12: Resumen del sector 1168 para el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **1.33%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.05%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$20,917,513,624.62	\$497,303,872.15	\$27,623,155.30	2.38%	0.1321%
2	\$17,295,959,673.02	\$322,267,924.71	\$7,298,002.80	1.86%	0.0422%
3	\$23,227,975,139.55	\$383,292,155.72	\$15,438,532.90	1.65%	0.0665%
4	\$18,353,529,354.99	\$334,161,268.50	\$39,753,233.36	1.82%	0.2166%
5	\$21,592,644,468.96	\$252,450,636.55	\$14,861,963.30	1.17%	0.0688%
6	\$20,562,508,792.26	\$221,871,889.42	\$7,455,079.84	1.08%	0.0363%
7	\$23,582,191,161.23	\$406,083,946.06	\$722,236.60	1.72%	0.0031%
8	\$21,936,752,983.38	\$214,342,396.87	\$1,362,681.58	0.98%	0.0062%
9	\$20,225,750,448.73	\$361,698,332.57	\$11,443,724.95	1.79%	0.0566%
10	\$19,398,595,724.08	\$130,523,676.03	\$304,218.48	0.67%	0.0016%
11	\$21,477,587,739.52	\$24,452,180.06	\$326,325.57	0.11%	0.0015%
12	\$25,202,619,963.80	\$221,445,016.76	\$359,025.48	0.88%	0.0014%
<b>Total</b>	<b>\$253,773,629,074.14</b>	<b>\$3,369,893,295.40</b>	<b>\$126,948,180.16</b>	<b>1.33%</b>	<b>0.05%</b>



Figura 8: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los 8286 contribuyentes del sector 1168, en el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con 23 registros con tasa superior al 100% (\$30 millones de pesos).

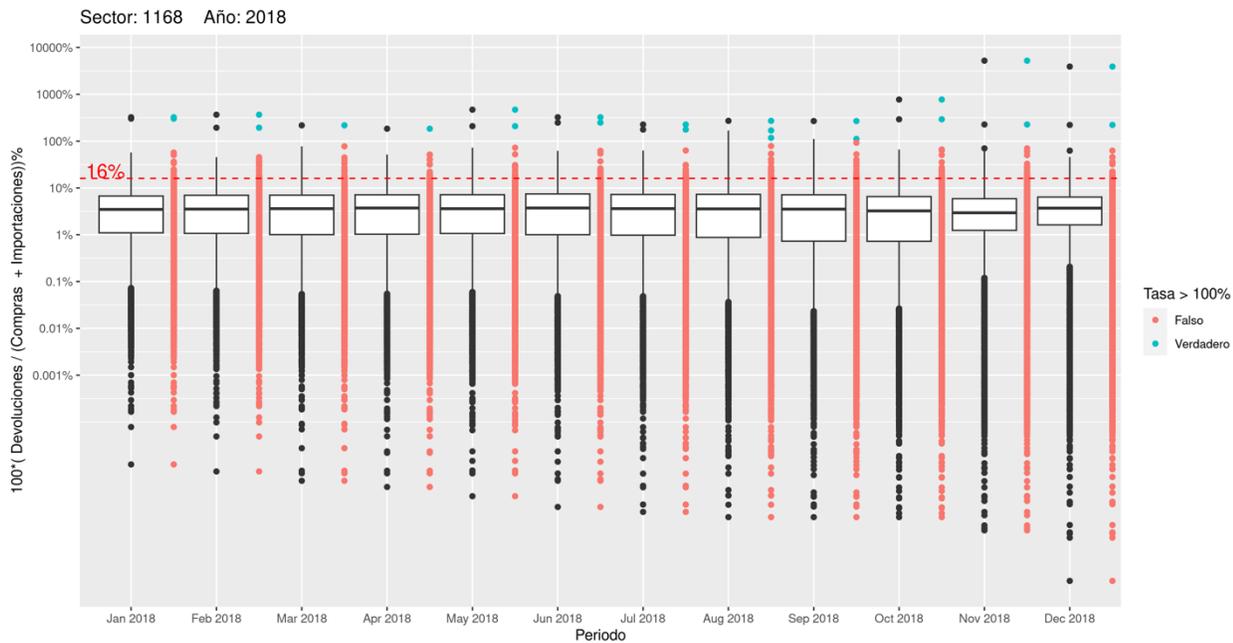
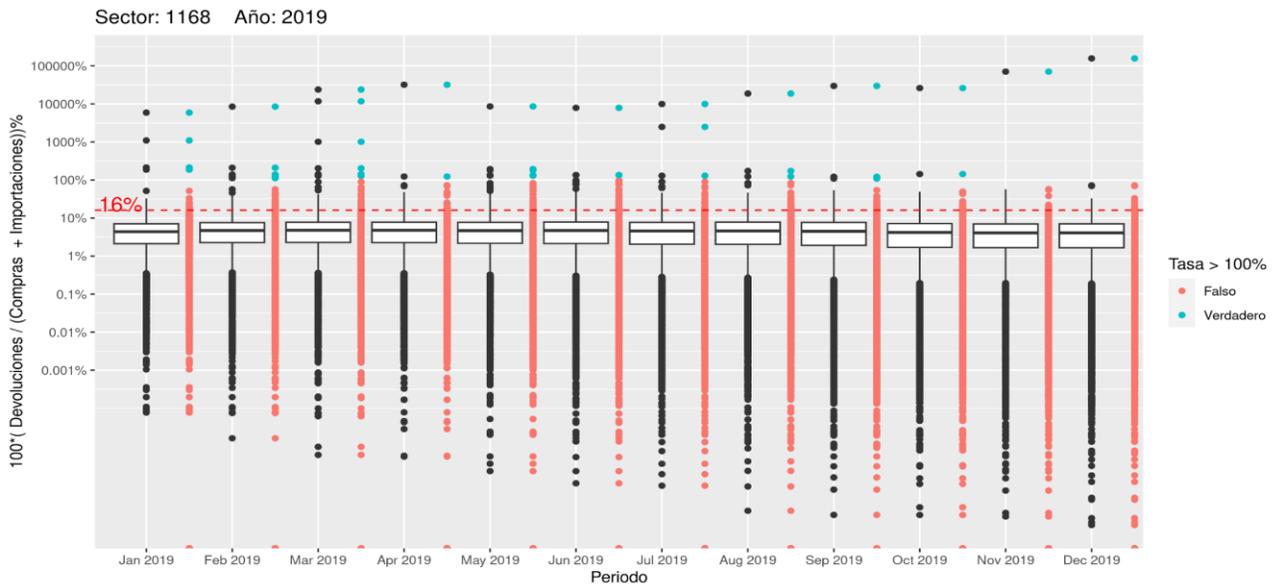


Tabla 13: Resumen del sector 1168 para el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **0.36%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.01%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$19,777,078,207.73	\$122,326,513.99	\$1,579,932.44	0.62%	0.0080%
2	\$20,704,121,788.04	\$80,930,617.09	\$1,157,282.31	0.39%	0.0056%
3	\$22,042,879,863.49	\$105,779,449.82	\$317,513.44	0.48%	0.0014%
4	\$21,591,860,518.59	\$77,997,853.07	\$214,074.64	0.36%	0.0010%
5	\$25,427,609,500.97	\$62,200,465.57	\$10,619,935.10	0.24%	0.0418%
6	\$24,199,063,990.87	\$161,364,188.98	\$6,359,522.03	0.67%	0.0263%
7	\$23,011,102,030.59	\$109,289,433.72	\$3,969,855.41	0.47%	0.0173%
8	\$24,822,268,640.59	\$76,072,663.14	\$2,941,587.18	0.31%	0.0119%
9	\$22,232,070,914.47	\$75,405,031.14	\$1,864,155.92	0.34%	0.0084%
10	\$24,513,116,060.31	\$39,076,763.96	\$894,862.82	0.16%	0.0037%
11	\$27,743,905,114.13	\$52,701,918.07	\$132,573.81	0.19%	0.0005%
12	\$33,857,566,261.01	\$91,977,291.60	\$217,510.39	0.27%	0.0006%
<b>Total</b>	<b>\$289,922,642,890.79</b>	<b>\$1,055,122,190.15</b>	<b>\$30,268,805.49</b>	<b>0.36%</b>	<b>0.01%</b>



Figura 9: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 8,018 contribuyentes del sector 1168, en el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con 38 registros con tasa superior al 100% (\$966 millones de pesos).



Tablas 14: Resumen del sector 1168 para el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **1.48%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.25%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$27,680,199,974.42	\$65,311,260.32	\$547,367.38	0.24%	0.0020%
2	\$30,628,475,361.47	\$116,954,707.46	\$831,697,797.15	0.38%	2.7154%
3	\$31,454,302,671.77	\$724,270,941.38	\$1,032,358.61	2.30%	0.0033%
4	\$30,325,462,019.77	\$925,696,743.01	\$321,389.35	3.05%	0.0011%
5	\$33,669,672,516.34	\$1,182,996,935.21	\$123,366,193.93	3.51%	0.3664%
6	\$32,474,474,398.74	\$1,064,709,052.73	\$5,512,520.29	3.28%	0.0170%
7	\$34,026,893,565.85	\$768,352,057.47	\$1,753,077.53	2.26%	0.0052%
8	\$33,384,718,993.42	\$365,225,783.64	\$604,712.89	1.09%	0.0018%
9	\$32,434,864,595.14	\$271,277,293.89	\$1,051,081.91	0.84%	0.0032%
10	\$30,947,063,989.62	\$28,410,971.71	\$400,450.68	0.09%	0.0013%
11	\$30,393,783,398.20	\$62,637,644.08	\$326,716.14	0.21%	0.0011%
12	\$36,484,905,237.55	\$111,198,580.55	\$363,039.57	0.30%	0.0010%
<b>Total</b>	<b>\$383,904,816,722.29</b>	<b>\$5,687,041,971.45</b>	<b>\$966,976,705.44</b>	<b>1.48%</b>	<b>0.25%</b>



Figura 10: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 8285 contribuyentes del sector 1168, en el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con 12 registros con tasa superior al 100% (\$39 millones de pesos).

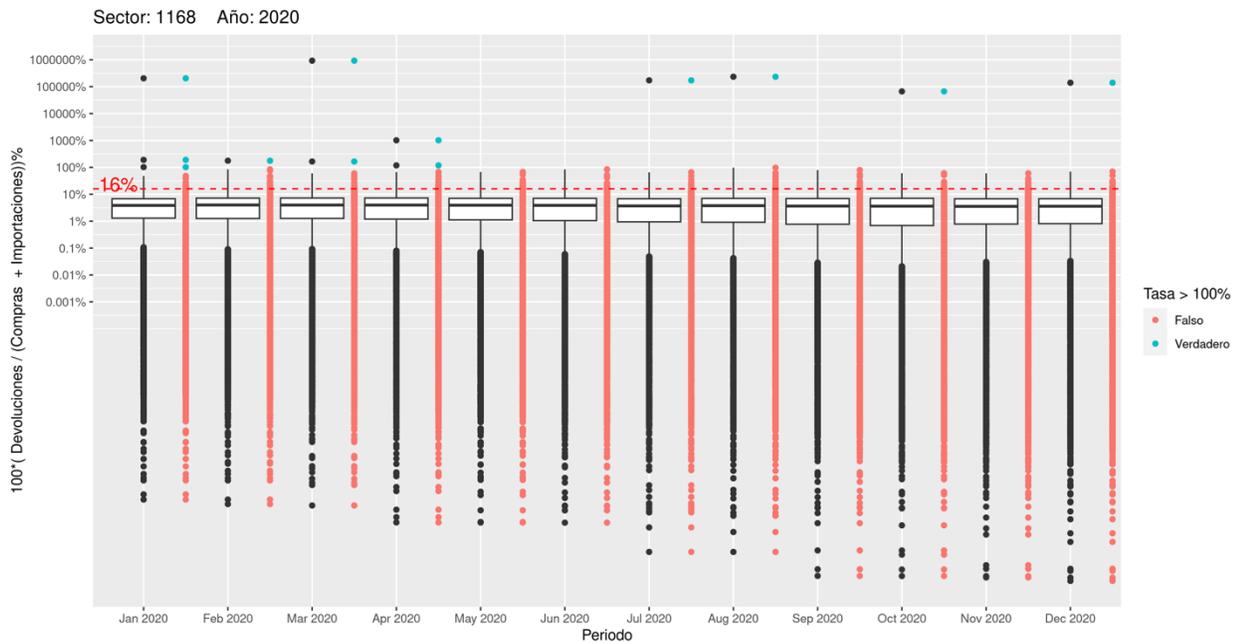


Tabla 15: Resumen del sector 1168 para el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **4.78%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.01%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$28,858,139,508.16	\$79,829,560.75	\$16,603,292.57	0.28%	0.0575%
2	\$35,477,289,746.66	\$5,437,748,602.53	\$9,017,895.85	15.33%	0.0254%
3	\$38,760,619,004.39	\$9,742,608,667.16	\$7,767,027.24	25.14%	0.0200%
4	\$22,928,451,710.10	\$444,285,965.96	\$1,323,237.74	1.94%	0.0058%
5	\$20,457,301,441.73	\$107,561,278.27	\$0.00	0.53%	0.0000%
6	\$25,575,600,158.46	\$72,423,817.88	\$0.00	0.28%	0.0000%
7	\$29,236,519,469.73	\$100,571,250.23	\$2,500,115.11	0.34%	0.0086%
8	\$29,123,158,398.36	\$187,795,446.34	\$1,083,581.92	0.64%	0.0037%
9	\$31,085,144,247.69	\$157,726,730.31	\$0.00	0.51%	0.0000%
10	\$32,800,414,405.29	\$433,321,702.47	\$154,797.42	1.32%	0.0005%
11	\$34,644,628,611.67	\$255,259,397.56	\$0.00	0.74%	0.0000%
12	\$35,673,515,814.18	\$396,940,433.39	\$811,058.79	1.11%	0.0023%
<b>Total</b>	<b>\$364,620,782,516.42</b>	<b>\$17,416,072,852.85</b>	<b>\$39,261,006.64</b>	<b>4.78%</b>	<b>0.01%</b>



Figura 11: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa t, de los 8286 contribuyentes del sector 1168, en el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con 25 registros con tasa superior al 100% (\$63 millones de pesos).

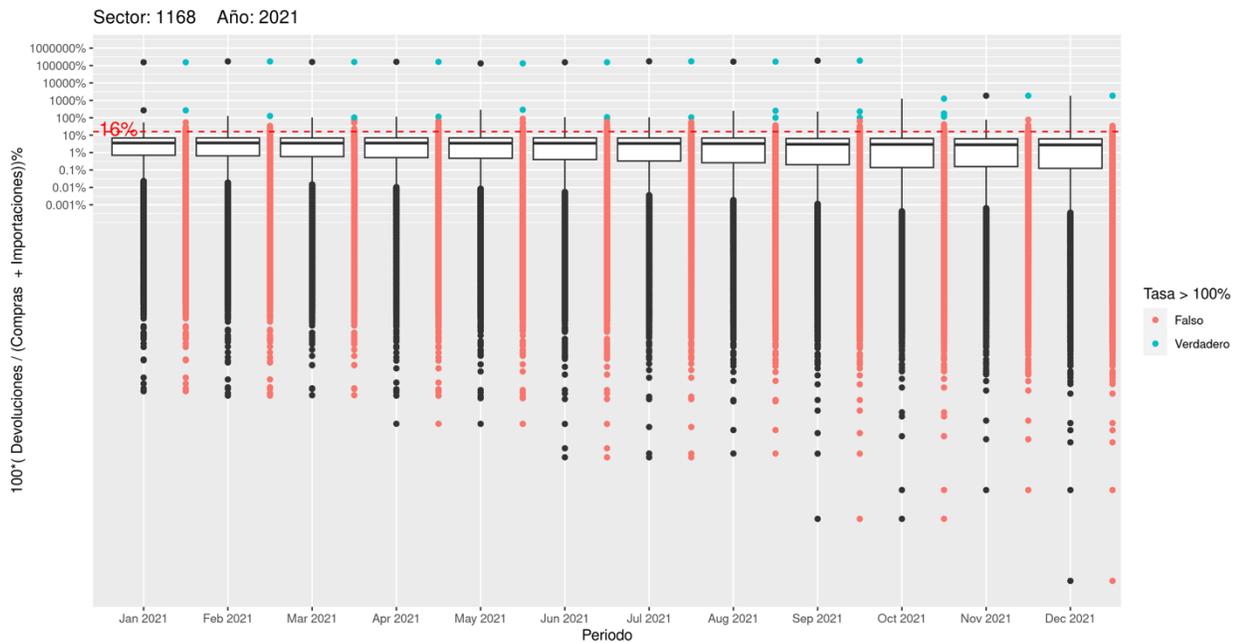


Tabla 16: Resumen del sector 1168 para el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un 0.87% de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un 0.02% para los valores de t >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$30,163,661,349.17	\$286,469,715.27	\$12,709,756.42	0.95%	0.0421%
2	\$28,643,147,971.82	\$254,439,044.39	\$8,239,060.45	0.89%	0.0288%
3	\$36,861,834,362.56	\$304,513,571.98	\$8,143,645.39	0.83%	0.0221%
4	\$33,616,214,768.65	\$243,771,910.41	\$13,392,283.15	0.73%	0.0398%
5	\$33,920,590,827.23	\$313,063,909.57	\$1,065,131.51	0.92%	0.0031%
6	\$34,837,450,505.10	\$345,921,105.86	\$990,897.26	0.99%	0.0028%
7	\$36,542,494,094.63	\$319,696,527.63	\$1,942,918.59	0.87%	0.0053%
8	\$33,796,637,951.61	\$256,785,597.01	\$3,198,610.90	0.76%	0.0095%
9	\$33,234,626,213.45	\$189,951,089.89	\$1,452,646.29	0.57%	0.0044%
10	\$33,587,098,999.38	\$608,777,509.17	\$9,753,358.97	1.81%	0.0290%
11	\$36,636,810,667.59	\$215,847,356.68	\$7,521.81	0.59%	0.0000%
12	\$34,497,705,966.55	\$180,479,656.65	\$2,898,679.63	0.52%	0.0084%
<b>Total</b>	<b>\$406,338,273,677.74</b>	<b>\$3,519,716,994.51</b>	<b>\$63,794,510.37</b>	<b>0.87%</b>	<b>0.02%</b>



Figura 12: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los 8286 contribuyentes del sector 1168, en el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con 10 registros con tasa superior al 100% (\$109 millones de pesos).

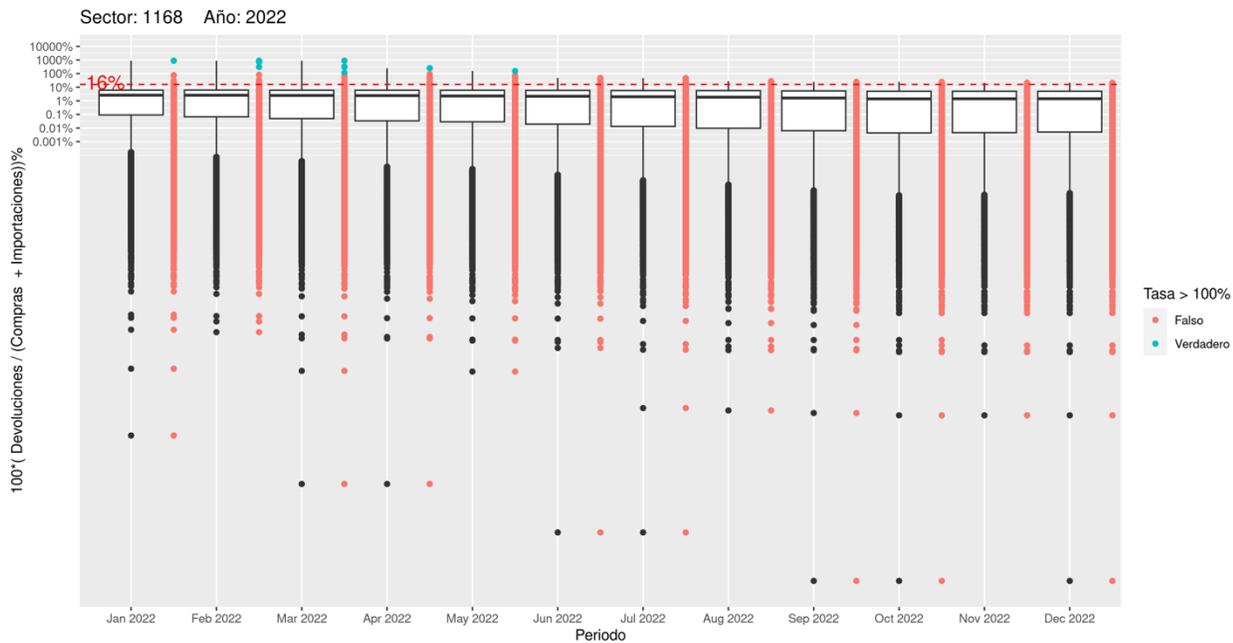


Tabla 17: Resumen del sector 1168 para el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **0.42%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.03%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$33,158,917,359.14	\$260,771,511.89	\$13,286.62	0.79%	0.00004%
2	\$32,601,253,802.41	\$145,118,108.39	\$36,740,107.89	0.45%	0.11%
3	\$39,137,582,079.40	\$124,661,140.98	\$45,396,481.35	0.32%	0.12%
4	\$36,440,192,756.46	\$127,987,159.42	\$10,399,697.41	0.35%	0.03%
5	\$37,692,768,875.41	\$134,027,805.32	\$17,407,798.07	0.36%	0.05%
6	\$35,150,025,082.79	\$161,946,791.19	\$0.00	0.46%	0.00%
7	\$35,002,529,065.02	\$106,628,217.06	\$0.00	0.30%	0.00%
8	\$37,967,603,939.19	\$152,355,482.80	\$0.00	0.40%	0.00%
9	\$33,644,946,472.86	\$129,358,743.64	\$0.00	0.38%	0.00%
10	\$32,836,526,021.47	\$152,017,492.31	\$0.00	0.46%	0.00%
11	\$33,863,346,256.74	\$138,646,737.89	\$0.00	0.41%	0.00%
12	\$31,021,540,445.96	\$133,312,269.05	\$0.00	0.43%	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$418,517,232,156.85</b>	<b>\$1,766,831,459.94</b>	<b>\$109,957,371.34</b>	<b>0.42%</b>	<b>0.03%</b>



7. Ventana de devoluciones, repartidas en 6 meses

Figura 13: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa t, de los 8286 contribuyentes del sector 1168, en el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con 38 registros con tasa superior al 100% (\$33 millones de pesos).

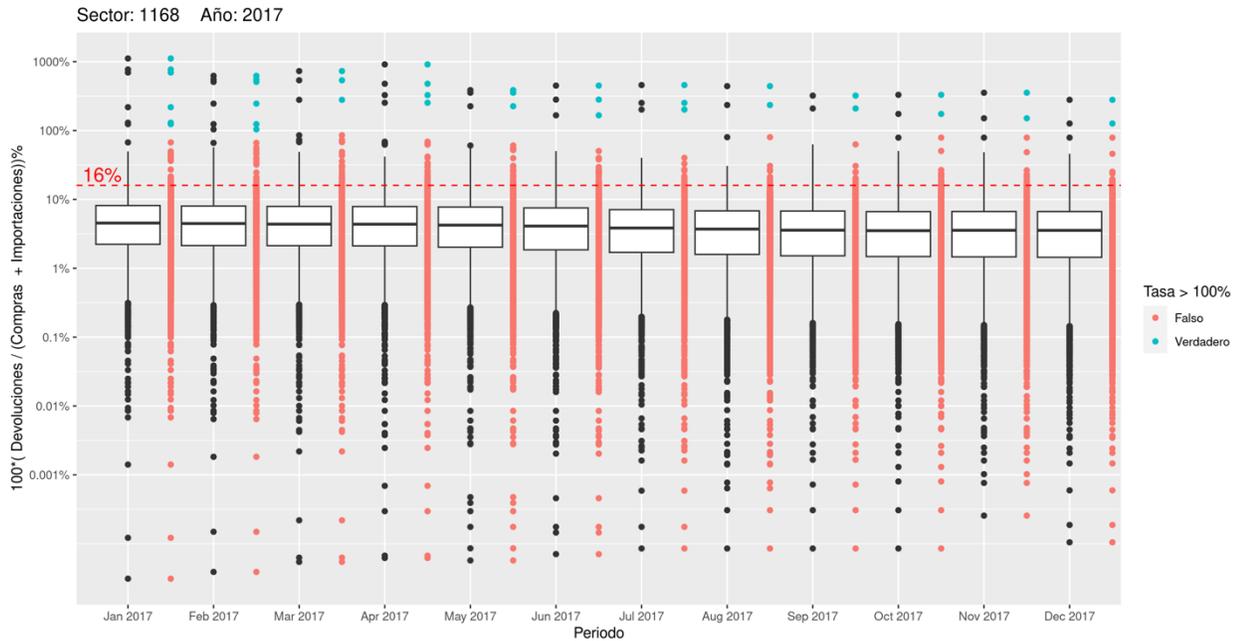


Tabla 18: Resumen del sector 1168 para el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un 0.79% de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un 0.01% para los valores de t >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$22,893,779,558.39	\$387,345,728.98	\$18,218,842.72	1.69%	0.079580%
2	\$17,484,660,813.72	\$281,452,572.36	\$5,864,675.12	1.61%	0.0335%
3	\$24,856,310,218.35	\$206,802,682.41	\$1,887,270.46	0.83%	0.0076%
4	\$18,661,425,002.81	\$227,473,028.73	\$843,330.27	1.22%	0.0045%
5	\$21,898,326,076.39	\$163,488,846.99	\$2,299,559.40	0.75%	0.0105%
6	\$20,573,106,843.02	\$219,448,804.21	\$692,329.73	1.07%	0.0034%
7	\$21,059,079,264.49	\$130,340,674.13	\$770,074.83	0.62%	0.0037%
8	\$20,618,891,456.82	\$58,668,453.27	\$793,515.70	0.28%	0.0038%
9	\$18,521,298,156.39	\$69,525,789.05	\$473,887.98	0.38%	0.0026%
10	\$20,118,144,709.84	\$85,030,522.82	\$708,818.85	0.42%	0.0035%
11	\$22,555,684,113.09	\$53,753,721.04	\$541,743.74	0.24%	0.0024%
12	\$26,630,407,271.75	\$125,660,566.38	\$462,879.31	0.47%	0.0017%
<b>Total</b>	<b>\$255,871,113,485.06</b>	<b>\$2,008,991,390.37</b>	<b>\$33,556,928.11</b>	<b>0.79%</b>	<b>0.01%</b>

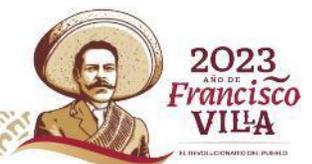




Figura 14: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa t, de los 8286 contribuyentes del sector 1168, en el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con 20 registros con tasa superior al 100% (\$25 millones de pesos).

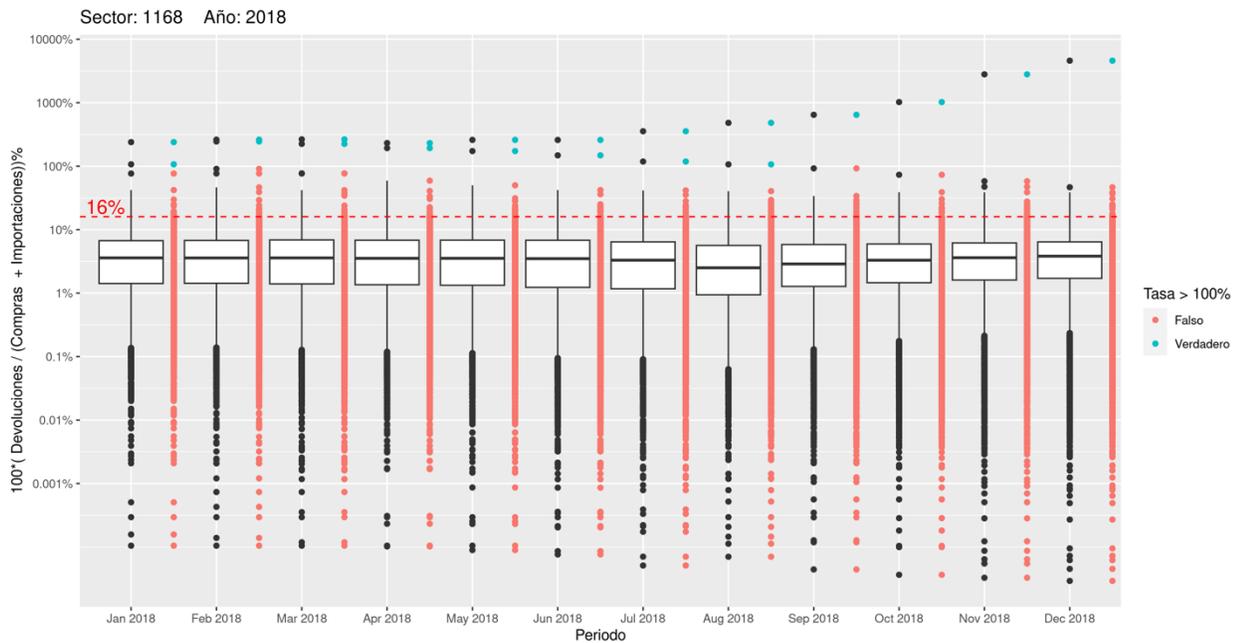


Tabla 19: Resumen del sector 1168 para el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un 0.56% de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un 0.009% para los valores de t >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$21,093,401,387.82	\$60,302,912.22	\$383,542.31	0.29%	0.0018%
2	\$20,864,042,888.96	\$49,670,939.66	\$2,800,897.72	0.24%	0.0134%
3	\$22,070,406,869.91	\$72,785,774.62	\$5,603,587.09	0.33%	0.0254%
4	\$21,587,029,741.53	\$35,002,650.13	\$2,373,970.15	0.16%	0.0110%
5	\$24,337,156,322.07	\$38,864,674.19	\$4,244,113.42	0.16%	0.0174%
6	\$23,744,801,671.78	\$54,376,356.37	\$3,422,372.29	0.23%	0.0144%
7	\$21,805,698,227.07	\$29,158,394.35	\$2,619,759.24	0.13%	0.0120%
8	\$25,342,986,408.44	\$19,237,488.31	\$2,306,668.89	0.08%	0.0091%
9	\$23,193,619,923.81	\$17,103,568.25	\$938,178.03	0.07%	0.0040%
10	\$27,865,010,970.90	\$13,622,401.90	\$1,178,840.07	0.05%	0.0042%
11	\$30,285,304,653.86	\$664,802,122.77	\$68,191.56	2.20%	0.0002%
12	\$36,881,338,448.51	\$614,550,953.44	\$45,446.55	1.67%	0.0001%
<b>Total</b>	<b>\$299,070,797,514.66</b>	<b>\$1,669,478,236.21</b>	<b>\$25,985,567.32</b>	<b>0.56%</b>	<b>0.0087%</b>



Figura 14: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa t, de los 8286 contribuyentes del sector 1168, en el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con 17 registros con tasa superior al 100% (\$6 millones de pesos).

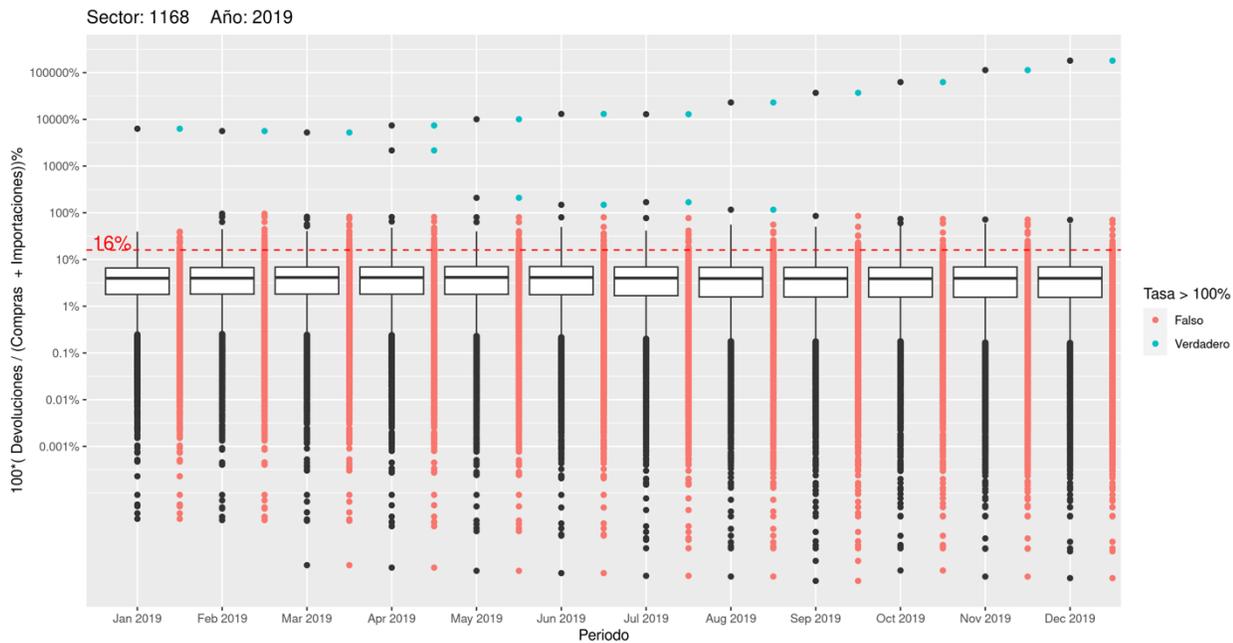


Tabla 20: Resumen del sector 1168 para el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un 0.84% de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un 0.002% para los valores de t >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$28,824,515,125.80	\$345,507,134.08	\$495,157.73	1.20%	0.0017%
2	\$29,481,418,004.18	\$292,680,524.33	\$961,045.74	0.99%	0.0033%
3	\$29,901,732,776.13	\$349,754,497.00	\$52,704.26	1.17%	0.0002%
4	\$29,183,328,389.73	\$406,533,682.66	\$79,668.51	1.39%	0.0003%
5	\$32,019,959,024.48	\$647,895,395.45	\$101,887.99	2.02%	0.0003%
6	\$30,693,669,074.99	\$390,304,680.47	\$159,469.47	1.27%	0.0005%
7	\$31,530,058,327.86	\$19,684,390.72	\$1,624,166.85	0.06%	0.0052%
8	\$31,068,738,209.11	\$37,583,036.68	\$285,332.54	0.12%	0.0009%
9	\$29,994,971,566.45	\$40,882,048.75	\$1,269,684.65	0.14%	0.0042%
10	\$31,358,690,934.44	\$37,731,987.06	\$776,510.04	0.12%	0.0025%
11	\$32,699,709,354.66	\$159,873,352.72	\$525,008.77	0.49%	0.0016%
12	\$41,956,822,749.52	\$437,235,943.91	\$417,616.34	1.04%	0.0010%
<b>Total</b>	<b>\$378,713,613,537.35</b>	<b>\$3,165,666,673.83</b>	<b>\$6,748,252.89</b>	<b>0.84%</b>	<b>0.0018%</b>



Figura 15: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los 8286 contribuyentes del sector 1168, en el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con 7 registros con tasa superior al 100% (\$11 millones de pesos).

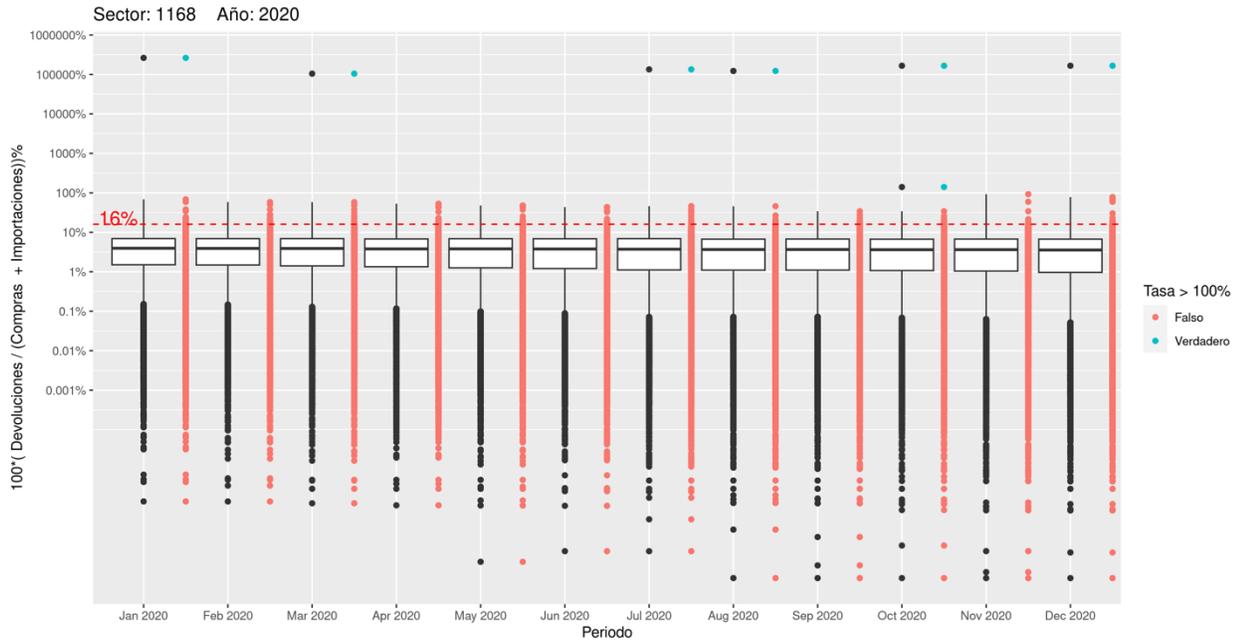


Tabla 21: Resumen del sector 1168 para el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un **0.31%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.003%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$30,831,940,153.52	\$31,687,468.07	\$1,995,038.31	0.10%	0.0065%
2	\$29,918,775,252.73	\$24,644,340.33	\$0.00	0.08%	0.0000%
3	\$31,683,783,174.23	\$77,973,224.51	\$243,126.59	0.25%	0.0008%
4	\$22,694,407,554.99	\$22,015,627.33	\$0.00	0.10%	0.0000%
5	\$20,622,351,154.23	\$22,776,069.79	\$0.00	0.11%	0.0000%
6	\$26,559,661,158.23	\$70,542,998.82	\$0.00	0.27%	0.0000%
7	\$30,369,374,752.98	\$85,208,314.43	\$1,955,336.99	0.28%	0.0064%
8	\$30,029,172,261.79	\$51,378,050.76	\$568,674.17	0.17%	0.0019%
9	\$32,266,542,422.40	\$113,576,099.11	\$0.00	0.35%	0.0000%
10	\$32,763,432,551.34	\$172,925,594.48	\$6,234,875.84	0.53%	0.0190%
11	\$34,745,828,325.06	\$172,595,961.73	\$0.00	0.50%	0.0000%
12	\$36,178,289,296.43	\$252,222,354.88	\$963,614.20	0.70%	0.0027%
<b>Total</b>	<b>\$358,663,558,057.93</b>	<b>\$1,097,546,104.24</b>	<b>\$11,960,666.10</b>	<b>0.31%</b>	<b>0.0033%</b>



Figura 16: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 8286 contribuyentes del sector 1168, en el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con 19 registros con tasa superior al 100% (\$51 millones de pesos).

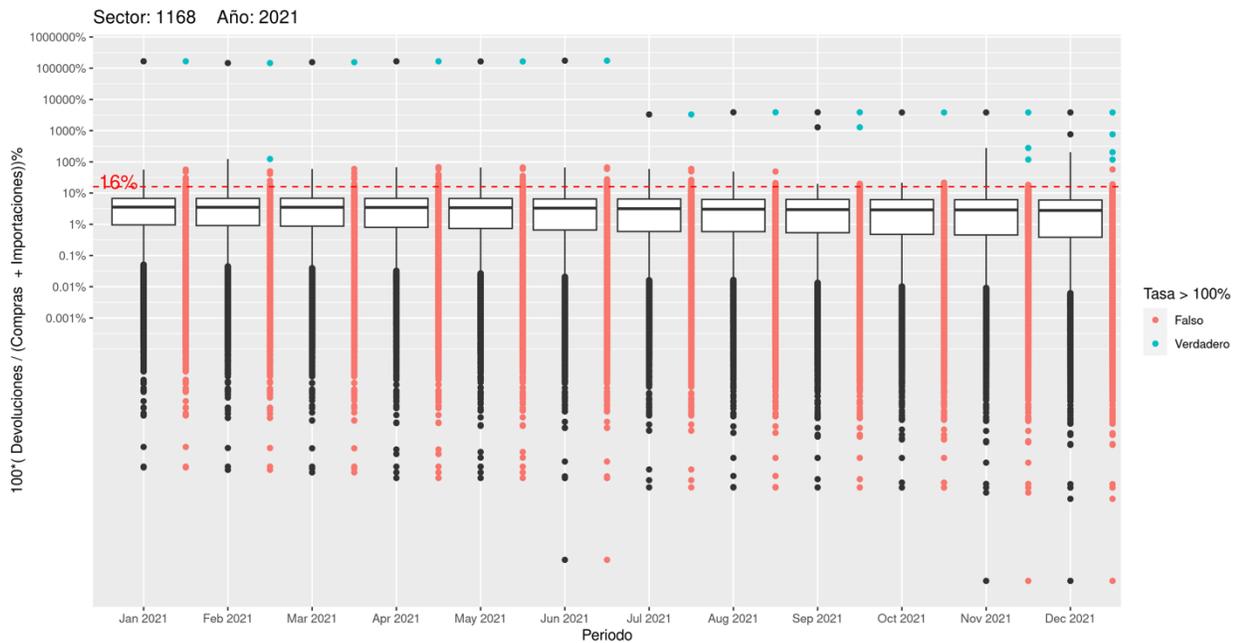


Tabla 22: Resumen del sector 1168 para el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un **0.50%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.013%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$30,836,918,370.54	\$131,700,717.00	\$1,649,785.99	0.43%	0.0054%
2	\$28,971,381,216.51	\$125,179,759.30	\$437,378.21	0.43%	0.0015%
3	\$37,081,472,625.33	\$301,309,119.47	\$903,318.76	0.81%	0.0024%
4	\$33,665,748,895.82	\$223,325,688.89	\$867,820.65	0.66%	0.0026%
5	\$33,410,302,370.84	\$190,238,414.49	\$1,241,277.16	0.57%	0.0037%
6	\$33,398,928,940.12	\$134,882,051.42	\$1,111,296.00	0.40%	0.0033%
7	\$35,537,877,357.68	\$129,113,344.15	\$36,483.23	0.36%	0.0001%
8	\$32,893,937,579.61	\$202,226,120.89	\$17,930.55	0.61%	0.0001%
9	\$33,254,544,699.57	\$161,910,272.81	\$180,387.48	0.49%	0.0005%
10	\$32,928,018,737.98	\$185,818,976.04	\$24,371.14	0.56%	0.0001%
11	\$36,516,596,284.96	\$140,832,230.29	\$18,286,797.04	0.39%	0.0501%
12	\$34,791,153,873.20	\$73,801,662.90	\$26,447,749.88	0.21%	0.0760%
<b>Total</b>	<b>\$403,286,880,952.16</b>	<b>\$2,000,338,357.65</b>	<b>\$51,204,596.09</b>	<b>0.50%</b>	<b>0.0127%</b>



Figura 17: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 8286 contribuyentes del sector 1168, en el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con 25 registros con tasa superior al 100% (\$23 millones de pesos).

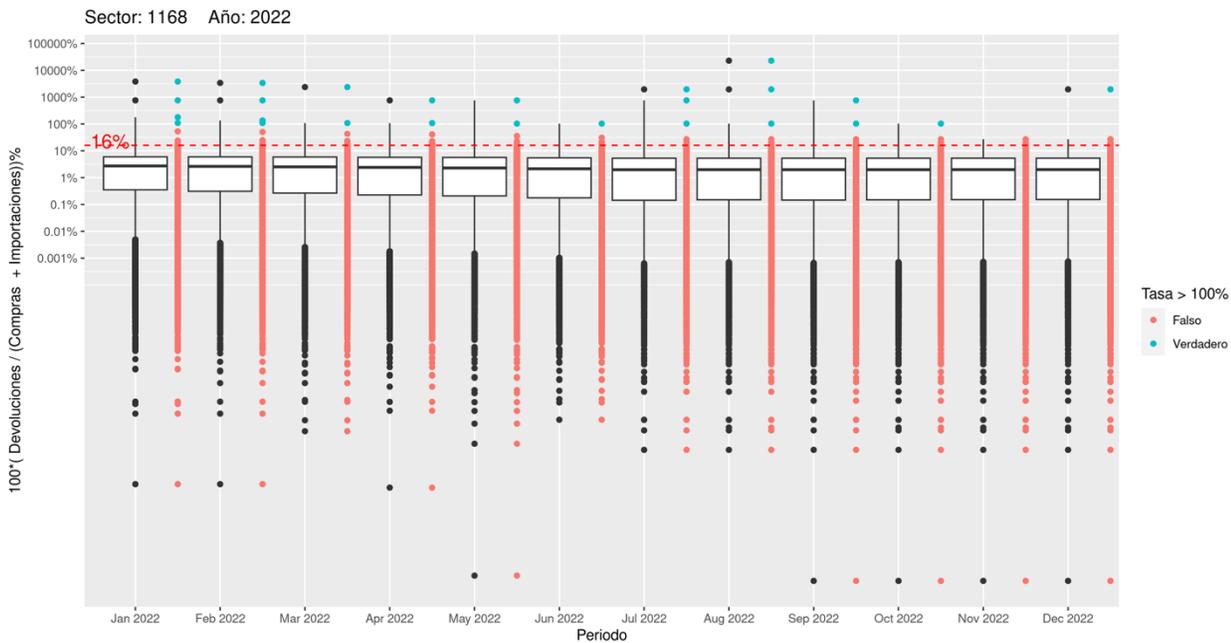


Tabla 23: Resumen del sector 1168 para el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un **0.30%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.006%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$33,711,431,412.40	\$79,813,743.97	\$14,604,687.57	0.24%	0.0433%
2	\$32,870,698,656.68	\$81,629,922.24	\$6,886,138.05	0.25%	0.0209%
3	\$39,016,925,407.75	\$118,756,387.56	\$1,873,750.53	0.30%	0.0048%
4	\$36,554,431,547.55	\$119,857,678.51	\$13,002.01	0.33%	0.0000%
5	\$36,535,565,967.59	\$123,034,032.95	\$81,401.79	0.34%	0.0002%
6	\$34,528,070,943.63	\$103,768,180.59	\$141,196.52	0.30%	0.0004%
7	\$34,201,972,580.66	\$99,536,098.51	\$13,909.51	0.29%	0.0000%
8	\$36,786,248,946.44	\$133,399,008.55	\$25,743.20	0.36%	0.0001%
9	\$34,707,636,932.42	\$94,969,468.76	\$1,374.24	0.27%	0.0000%
10	\$34,026,742,275.31	\$109,319,522.20	\$7,640.29	0.32%	0.0000%
11	\$35,370,589,415.66	\$100,158,288.26	\$0.00	0.28%	0.0000%
12	\$33,146,708,364.82	\$86,989,552.08	\$4,540.21	0.26%	0.0000%
<b>Total</b>	<b>\$421,457,022,450.91</b>	<b>\$1,251,231,884.18</b>	<b>\$23,653,383.92</b>	<b>0.30%</b>	<b>0.0056%</b>



### 9. Ventana de devoluciones, repartidas en 12 meses

Figura 18: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 8286 contribuyentes del sector 1168, en el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con 31 registros con tasa superior al 100% (\$11 millones de pesos).

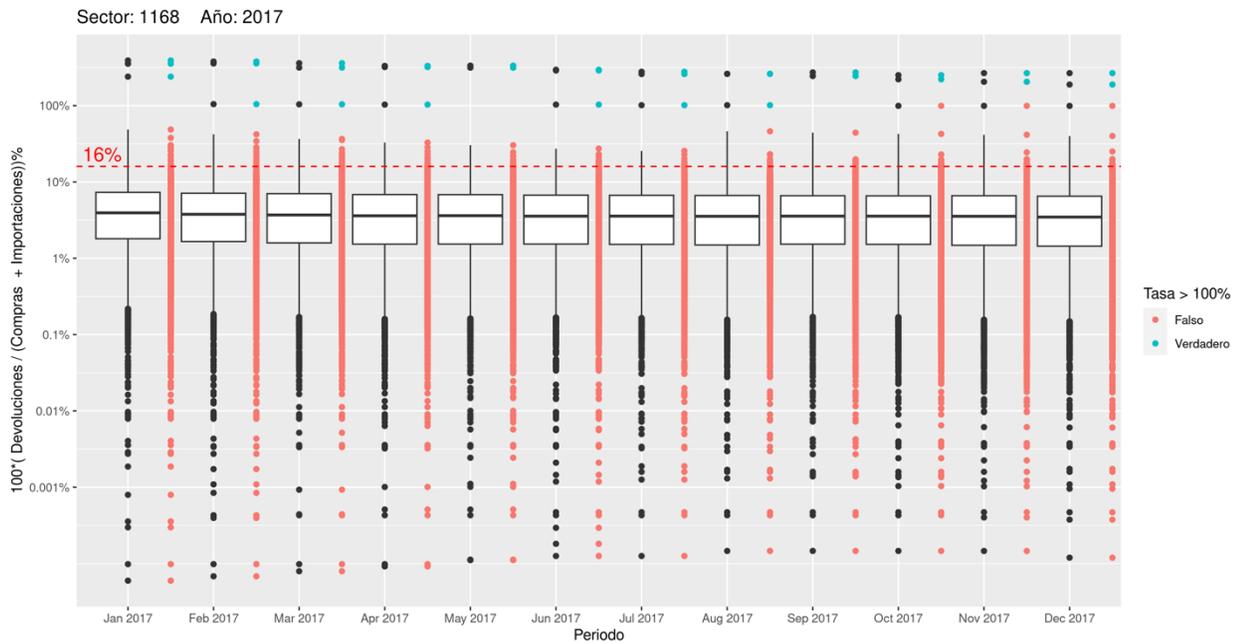


Tabla 24. Resumen del sector 1168 para el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un **0.36%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.00%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$24,642,838,896.49	\$149,964,628.84	\$1,738,335.26	0.61%	0.007%
2	\$17,524,728,573.97	\$108,336,357.68	\$1,369,761.60	0.62%	0.008%
3	\$25,784,402,040.50	\$112,343,559.50	\$1,581,301.93	0.44%	0.006%
4	\$17,745,577,996.48	\$92,805,715.90	\$615,247.61	0.52%	0.003%
5	\$21,560,306,447.15	\$79,446,021.76	\$1,988,377.04	0.37%	0.009%
6	\$19,913,299,199.99	\$60,123,097.34	\$568,804.70	0.30%	0.003%
7	\$21,515,596,894.92	\$73,059,796.31	\$594,512.39	0.34%	0.003%
8	\$22,184,126,519.72	\$87,936,735.53	\$662,453.83	0.40%	0.003%
9	\$19,610,680,785.61	\$59,228,625.86	\$478,528.51	0.30%	0.002%
10	\$21,926,729,884.14	\$35,685,179.99	\$813,650.99	0.16%	0.004%
11	\$23,444,241,297.70	\$19,157,334.86	\$599,683.60	0.08%	0.003%
12	\$27,314,519,000.81	\$58,247,385.78	\$514,278.37	0.21%	0.002%
<b>Total</b>	<b>\$263,167,047,537.48</b>	<b>\$936,334,439.35</b>	<b>\$11,524,935.83</b>	<b>0.36%</b>	<b>0.00%</b>



Figura 19: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 8286 contribuyentes del sector 1168, en el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con 18 registros con tasa superior al 100% (\$10 millones de pesos).

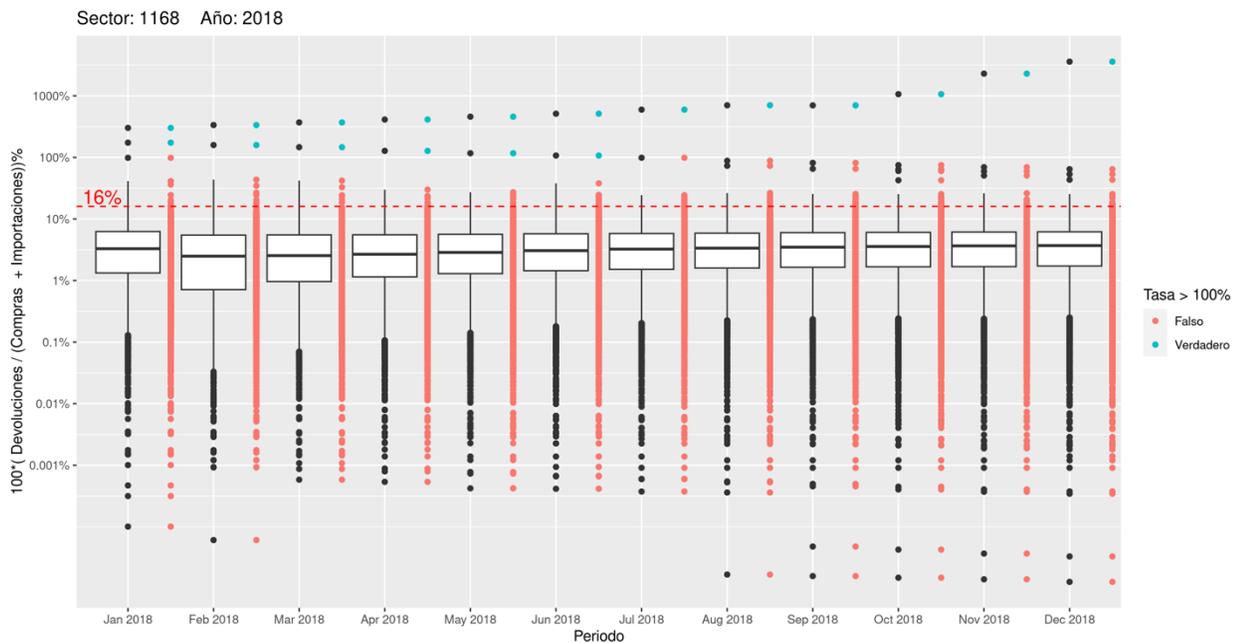


Tabla 25. Resumen del sector 1168 para el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un **0.44%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.003%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$20,802,855,937.46	\$786,200.19	\$508,621.66	0.00%	0.002%
2	\$20,654,059,966.80	\$14,131,949.18	\$705,117.57	0.07%	0.003%
3	\$22,451,322,472.30	\$4,739,846.45	\$770,985.67	0.02%	0.003%
4	\$22,347,790,668.08	\$3,891,142.08	\$606,218.18	0.02%	0.003%
5	\$26,324,358,556.80	\$224,003,934.72	\$944,341.50	0.85%	0.004%
6	\$26,103,169,696.47	\$258,599,231.97	\$1,911,693.40	0.99%	0.007%
7	\$25,206,672,041.43	\$189,213,012.48	\$1,230,120.72	0.75%	0.005%
8	\$27,881,606,331.34	\$197,159,128.41	\$1,065,987.21	0.71%	0.004%
9	\$25,166,847,240.23	\$196,106,301.38	\$1,018,605.87	0.78%	0.004%
10	\$29,659,342,624.24	\$159,039,400.16	\$1,226,033.35	0.54%	0.004%
11	\$30,283,864,150.76	\$43,851,638.78	\$55,811.34	0.14%	0.0002%
12	\$36,641,143,909.88	\$78,126,744.08	\$35,506.01	0.21%	0.0001%
<b>Total</b>	<b>\$313,523,033,595.79</b>	<b>\$1,369,648,529.88</b>	<b>\$10,079,042.48</b>	<b>0.44%</b>	<b>0.003%</b>



Figura 20: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 8286 contribuyentes del sector 1168, en el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con 12 registros con tasa superior al 100% (\$7 millones de pesos).

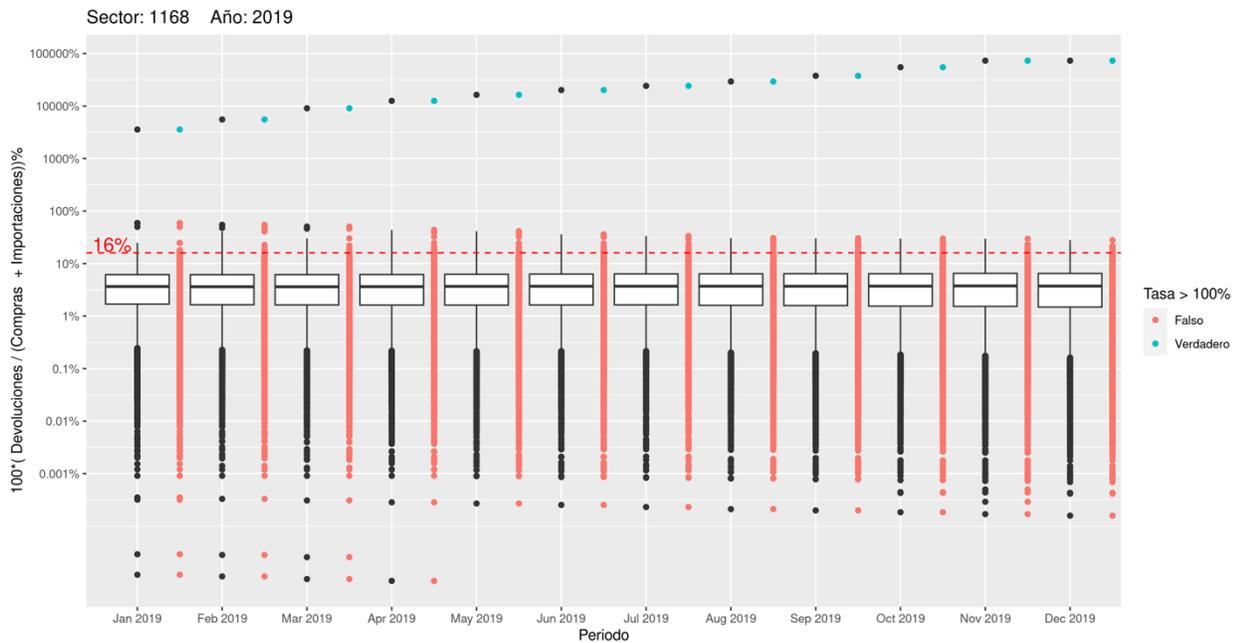


Tabla 26: Resumen del sector 1168 para el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un **0.03%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.00%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$27,766,568,911.38	\$2,818,797.35	\$281,431.90	0.01%	0.001%
2	\$28,317,483,882.58	\$4,226,631.46	\$950,223.26	0.01%	0.003%
3	\$27,618,289,529.07	\$2,821,539.85	\$91,457.00	0.01%	0.000%
4	\$27,077,153,490.55	\$4,539,159.22	\$126,622.80	0.02%	0.000%
5	\$30,826,638,371.80	\$14,059,322.72	\$164,973.98	0.05%	0.001%
6	\$29,900,847,888.81	\$7,390,521.14	\$246,203.36	0.02%	0.001%
7	\$31,506,702,580.10	\$3,912,311.46	\$3,052,832.19	0.01%	0.010%
8	\$30,216,960,665.84	\$10,535,048.83	\$364,198.60	0.03%	0.001%
9	\$30,297,002,973.86	\$7,519,916.31	\$1,298,140.19	0.02%	0.004%
10	\$31,748,823,553.90	\$5,023,333.15	\$680,677.03	0.02%	0.002%
11	\$29,821,350,836.46	\$19,446,071.26	\$339,224.02	0.07%	0.0011%
12	\$37,299,902,165.95	\$10,805,281.88	\$169,612.01	0.03%	0.0005%
<b>Total</b>	<b>\$362,397,724,850.30</b>	<b>\$93,097,934.63</b>	<b>\$7,765,596.34</b>	<b>0.03%</b>	<b>0.002%</b>



Figura 21: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 8286 contribuyentes del sector 1168, en el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con 15 registros con tasa superior al 100% (\$4 millones de pesos).

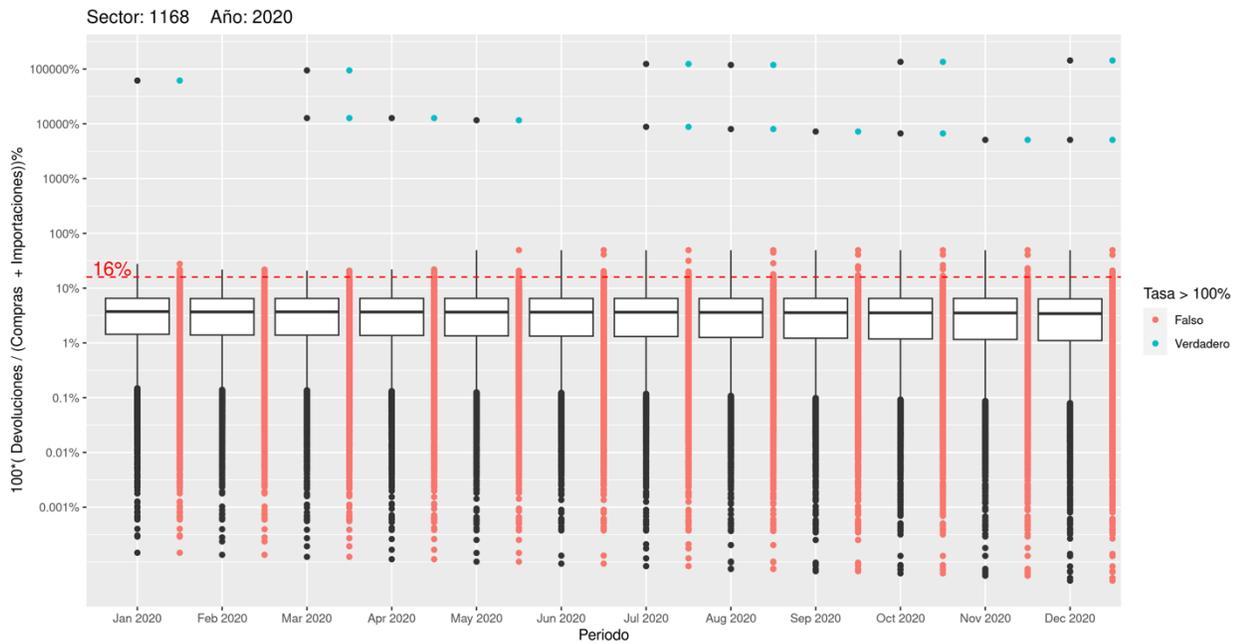


Tabla 27: resumen del sector 1168 para el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un **0.06%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.001%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$28,905,994,767.32	\$3,251,037.84	\$468,186.25	0.01%	0.002%
2	\$29,568,401,612.22	\$4,721,964.51	\$0.00	0.02%	0.000%
3	\$31,411,553,961.28	\$5,410,154.75	\$238,263.89	0.02%	0.001%
4	\$22,400,628,734.14	\$22,802,952.36	\$34,012.99	0.10%	0.000%
5	\$20,182,580,480.23	\$2,941,439.39	\$62,076.05	0.01%	0.000%
6	\$26,626,000,512.09	\$5,638,140.64	\$0.00	0.02%	0.000%
7	\$30,561,730,797.83	\$28,780,815.38	\$1,828,700.09	0.09%	0.006%
8	\$29,679,753,272.06	\$27,288,726.85	\$573,524.83	0.09%	0.002%
9	\$32,136,359,358.40	\$23,891,004.49	\$19,297.81	0.07%	0.000%
10	\$32,908,916,055.50	\$26,071,424.35	\$332,182.94	0.08%	0.001%
11	\$35,672,687,165.51	\$47,294,075.60	\$15,371.76	0.13%	0.0000%
12	\$36,037,111,064.15	\$28,227,075.18	\$834,252.77	0.08%	0.0023%
<b>Total</b>	<b>\$356,091,717,780.73</b>	<b>\$226,318,811.34</b>	<b>\$4,405,869.38</b>	<b>0.06%</b>	<b>0.001%</b>



Figura 22: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 8286 contribuyentes del sector 1168, en el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 34 meses. Con 34 registros con tasa superior al 100% (\$37 millones de pesos).

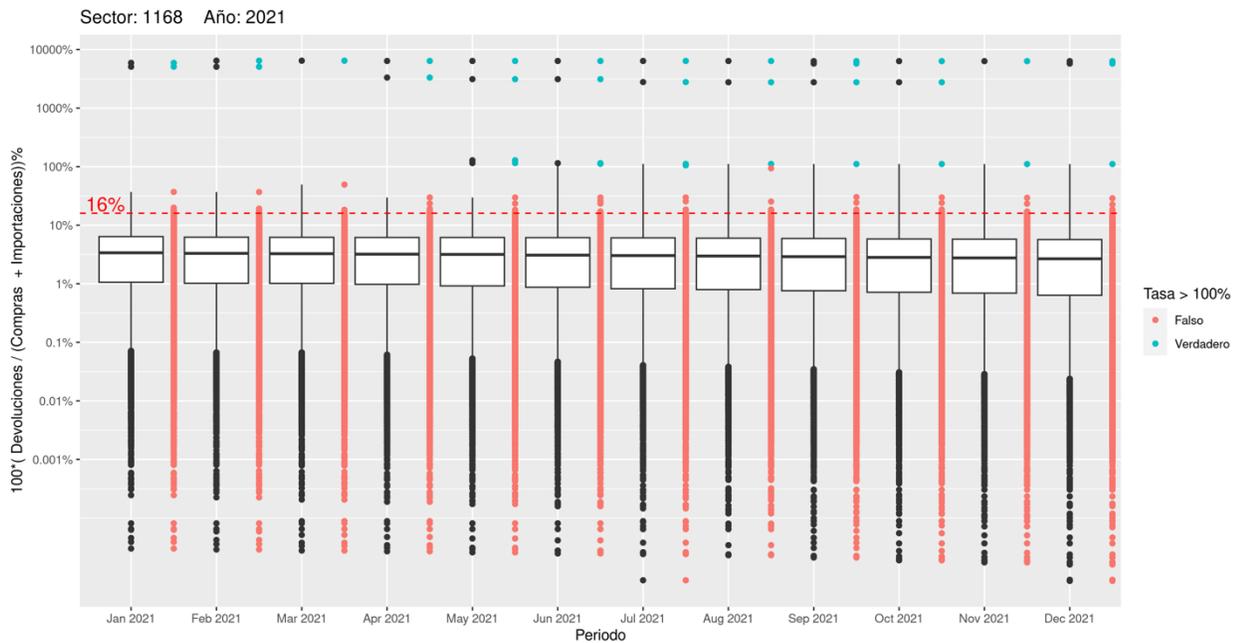


Tabla 28: Resumen del sector 1168 para el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un **0.23%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.009%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$30,384,831,059.56	\$69,344,720.45	\$85,029.79	0.23%	0.000%
2	\$28,135,307,496.89	\$67,605,796.12	\$47,428.11	0.24%	0.000%
3	\$35,652,194,997.07	\$91,390,116.19	\$37,429.13	0.26%	0.000%
4	\$32,167,315,116.18	\$79,092,991.05	\$43,132.49	0.25%	0.000%
5	\$32,071,568,883.77	\$69,342,383.64	\$9,973,433.61	0.22%	0.031%
6	\$32,576,023,264.11	\$82,533,662.56	\$8,330,591.85	0.25%	0.026%
7	\$34,830,119,333.12	\$87,946,560.45	\$4,706,963.22	0.25%	0.014%
8	\$32,277,318,050.06	\$82,936,175.71	\$80,923.77	0.26%	0.000%
9	\$32,588,481,246.80	\$66,014,163.67	\$809,862.71	0.20%	0.002%
10	\$32,650,744,459.26	\$73,549,573.14	\$77,737.72	0.23%	0.000%
11	\$36,081,831,609.44	\$65,545,152.08	\$88,588.69	0.18%	0.0002%
12	\$34,412,446,811.42	\$61,530,964.07	\$12,878,100.37	0.18%	0.0374%
<b>Total</b>	<b>\$393,828,182,327.68</b>	<b>\$896,832,259.13</b>	<b>\$37,159,221.46</b>	<b>0.23%</b>	<b>0.009%</b>



Figura 23: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 8286 contribuyentes del sector 1168, en el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 34 meses. Con 30 registros con tasa superior al 100% (\$3 millones de pesos).

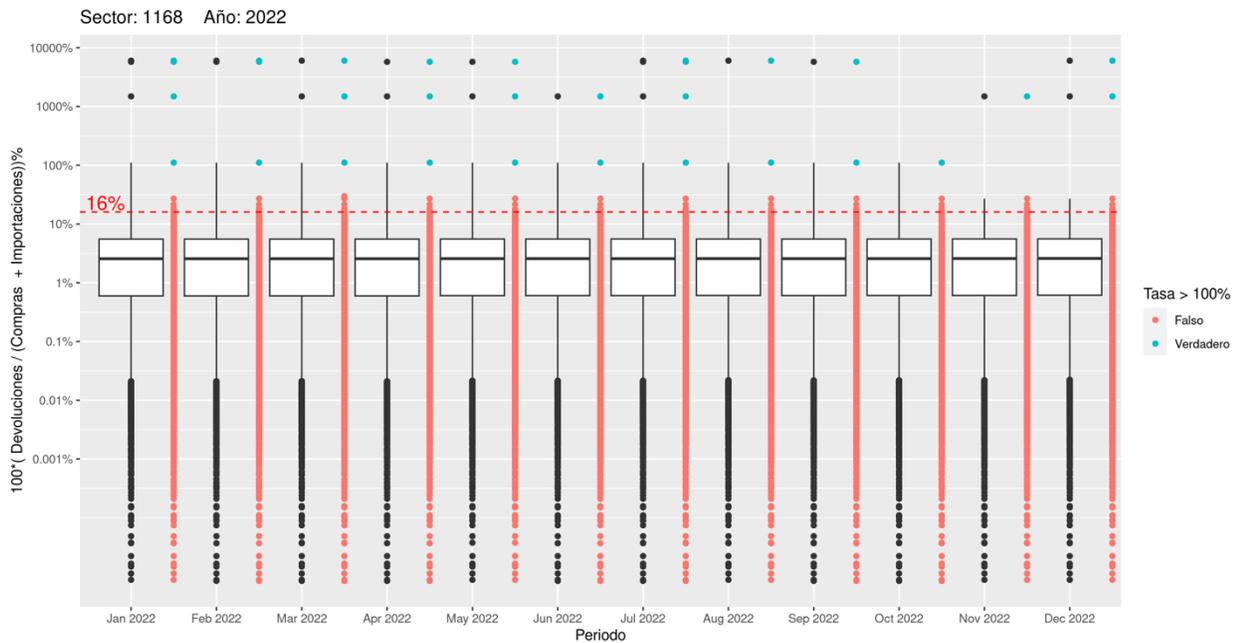


Tabla 29: Resumen del sector 1168 para el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un **0.26%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.001%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$32,685,090,656.97	\$78,090,287.16	\$100,352.78	0.24%	0.0003%
2	\$31,602,794,543.99	\$76,396,279.17	\$715,911.09	0.24%	0.0023%
3	\$38,352,595,490.45	\$97,393,415.24	\$2,002,243.96	0.25%	0.0052%
4	\$36,528,105,780.39	\$93,466,050.86	\$24,647.03	0.26%	0.0001%
5	\$36,368,148,175.34	\$100,229,314.13	\$495,528.28	0.28%	0.0014%
6	\$35,418,290,875.45	\$93,337,473.83	\$159,034.18	0.26%	0.0004%
7	\$35,420,327,074.00	\$84,993,508.96	\$26,604.50	0.24%	0.0001%
8	\$38,146,906,336.01	\$130,936,755.21	\$58,984.55	0.34%	0.0002%
9	\$36,010,233,574.01	\$80,912,540.22	\$1,760.58	0.22%	0.0000%
10	\$35,284,758,465.59	\$96,029,578.10	\$8,192.58	0.27%	0.0000%
11	\$36,962,640,117.42	\$86,623,932.31	\$33,673.39	0.23%	0.0001%
12	\$35,464,545,130.74	\$75,277,862.70	\$14,539.04	0.21%	0.0000%
<b>Total</b>	<b>\$428,244,436,220.36</b>	<b>\$1,093,686,997.89</b>	<b>\$3,641,471.96</b>	<b>0.26%</b>	<b>0.0009%</b>



## 10. Identificación de patrones anómalos

Tabla 30: Cantidad de casos y devoluciones de para cada categoría en el sector 1168, de 2018-2022, para tasas mayores a 100%, cuartiles del 25% y 75%.

Escenarios	# Casos	Devolución (>100%)
Pérdida-Inf	116	\$764,972,322.04
Utilidad-Inf	55	\$373,662,790.83
Pérdida-NA	6	\$18,290,698.00
Utilidad-NA	5	\$0.00
<b>Total</b>	<b>182</b>	<b>\$1,156,925,810.87</b>

Tabla 31: Cantidad de casos y devoluciones de para cada categoría en el sector 1168, de 2018-2022, para tasas entre 16% y 100%, cuartiles del 25% y 75%.

Escenarios	# Casos	Devolución (16%- 100%)
Pérdida-Inf	42	\$155,834,731.00
Utilidad-Inf	66	\$278,341,293.00
Pérdida-NA	538	\$5,210,923,480.16
Utilidad-NA	2227	\$23,542,822,569.70
<b>Total</b>	<b>2873</b>	<b>\$29,187,922,073.86</b>

## Apéndice del Sector 1169 del análisis de la evolución de la contribución efectiva de IVA

### 1. Análisis de datos atípicos

Tablas 1: Resumen del Sector 1169 para 2017-2022, que muestra un **7.56%** de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un **0.78%** para los valores de t >100% (devoluciones **originales**).

Años	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
2017	\$43,409,472,079.32	\$3,430,395,028.06	\$71,213,588.08	7.90%	0.16%
2018	\$41,560,993,721.85	\$4,655,172,689.24	\$345,178,386.00	11.20%	0.83%
2019	\$68,966,469,426.96	\$5,673,694,201.35	\$1,258,163,421.39	8.23%	1.82%
2020	\$64,859,309,481.92	\$3,755,831,769.04	\$490,358,011.00	5.79%	0.76%
2021	\$70,769,644,352.61	\$4,565,779,782.16	\$174,531,191.00	6.45%	0.25%
2022	\$64,976,081,500.00	\$4,729,720,397.59	\$420,509,605.01	7.28%	0.65%
<b>Total</b>	<b>\$354,541,970,562.66</b>	<b>\$26,810,593,867.44</b>	<b>\$2,759,954,202.48</b>	<b>7.56%</b>	<b>0.78%</b>



## II. Ventana de devoluciones, originales

Figura 1: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los 6961 contribuyentes del Sector 1169, en el año 2017. Con **120** registros con tasa superior al 100% (\$**71** millones de pesos).

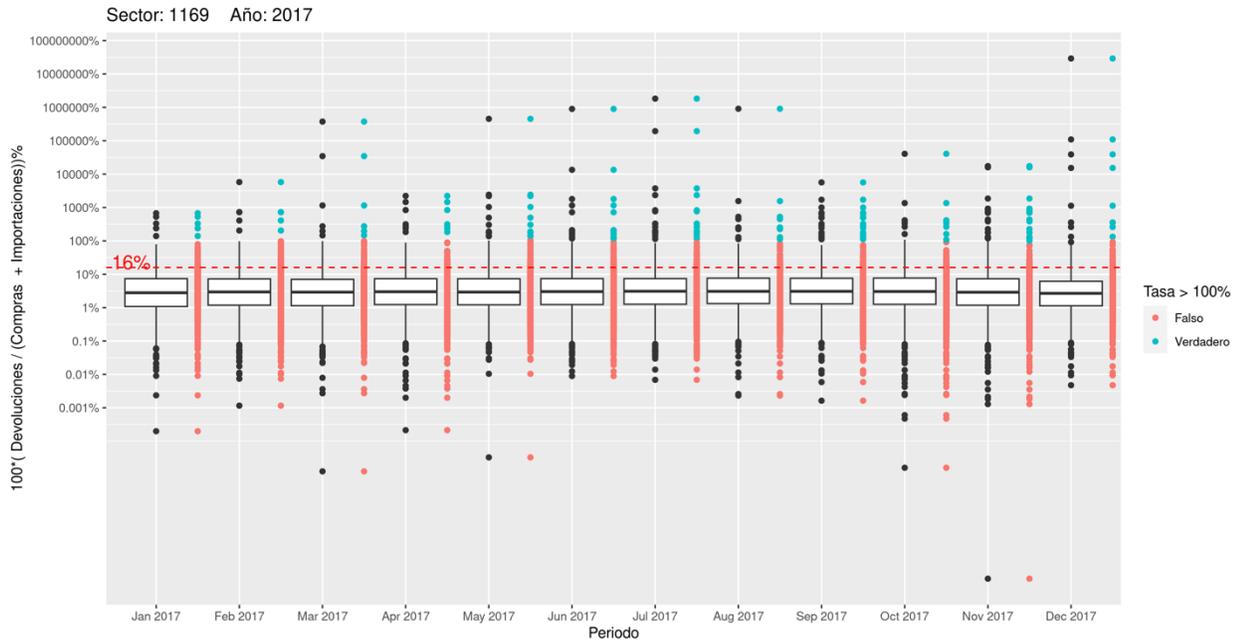


Tabla 2: Resumen del Sector 1169 para el año 2017, que muestra un **7.90%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.16%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$4,731,076,640.89	\$612,447,125.21	\$9,092,458.00	12.95%	0.19%
2	\$3,329,505,553.02	\$426,504,514.00	\$7,167,211.00	12.81%	0.22%
3	\$3,759,566,032.87	\$65,520,878.00	\$7,144,282.00	1.74%	0.19%
4	\$2,914,751,351.97	\$151,655,453.00	\$5,845,196.00	5.20%	0.20%
5	\$4,015,448,362.66	\$278,613,168.20	\$7,389,758.00	6.94%	0.18%
6	\$4,057,916,752.12	\$376,481,261.00	\$1,632,668.00	9.28%	0.04%
7	\$3,043,134,677.71	\$162,741,333.61	\$8,109,851.00	5.35%	0.27%
8	\$4,009,504,995.50	\$440,188,261.74	\$5,732,352.00	10.98%	0.14%
9	\$3,513,200,939.92	\$258,163,994.00	\$4,189,329.08	7.35%	0.12%
10	\$3,077,845,793.00	\$116,378,332.30	\$2,238,359.00	3.78%	0.07%
11	\$3,097,119,635.52	\$87,874,920.00	\$10,771,359.00	2.84%	0.35%
12	\$3,855,137,996.14	\$453,825,787.00	\$1,900,765.00	11.77%	0.05%
<b>Total</b>	<b>\$43,404,208,731.32</b>	<b>\$3,430,395,028.06</b>	<b>\$71,213,588.08</b>	<b>7.90%</b>	<b>0.16%</b>



Figura 2: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 6960 contribuyentes del Sector 1169, en el año 2018. Con **116** registros con tasa superior al 100% (\$**345** millones de pesos).

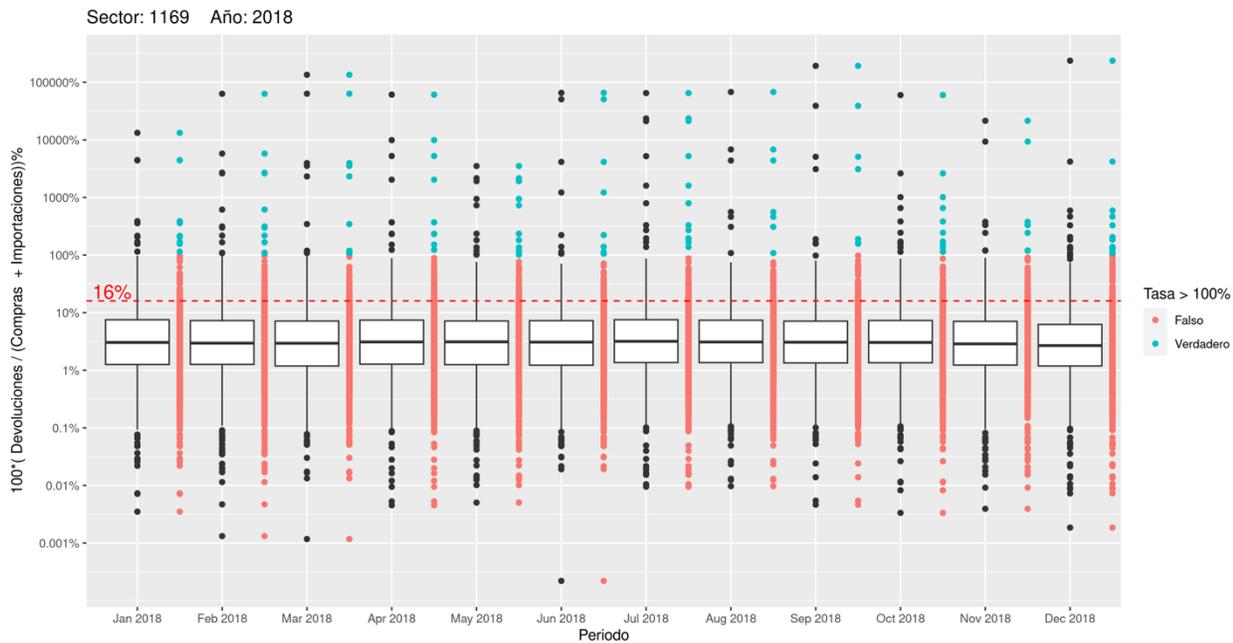


Tabla 3: Resumen del Sector 1169 para el año 2018, que muestra un **11.2%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.83%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$3,311,169,853.15	\$313,751,227.11	\$162,923,471.00	9.48%	4.92%
2	\$2,355,216,600.75	\$352,705,998.00	\$4,961,969.00	14.98%	0.21%
3	\$2,756,589,242.91	\$278,614,504.00	\$3,759,260.00	10.11%	0.14%
4	\$3,675,118,032.26	\$363,597,814.64	\$3,144,515.00	9.89%	0.09%
5	\$3,571,959,358.26	\$510,931,586.70	\$3,043,107.00	14.30%	0.09%
6	\$3,251,531,585.44	\$717,171,992.44	\$2,297,850.00	22.06%	0.07%
7	\$4,600,788,163.48	\$741,899,923.90	\$4,144,983.00	16.13%	0.09%
8	\$3,940,773,168.21	\$342,051,115.00	\$2,694,730.00	8.68%	0.07%
9	\$3,414,162,090.08	\$463,393,363.06	\$2,315,304.00	13.57%	0.07%
10	\$3,554,165,946.79	\$197,710,999.79	\$53,953,152.00	5.56%	1.52%
11	\$3,473,632,265.48	\$317,154,741.60	\$14,988,549.00	9.13%	0.43%
12	\$3,649,120,157.04	\$56,189,423.00	\$86,951,496.00	1.54%	2.38%
<b>Total</b>	<b>\$41,554,226,463.85</b>	<b>\$4,655,172,689.24</b>	<b>\$345,178,386.00</b>	<b>11.20%</b>	<b>0.83%</b>



Figura 3: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los 6961 contribuyentes del Sector 1169, en el año 2019. Con **97** registros con tasa superior al 100% (\$**1258** millones de pesos).

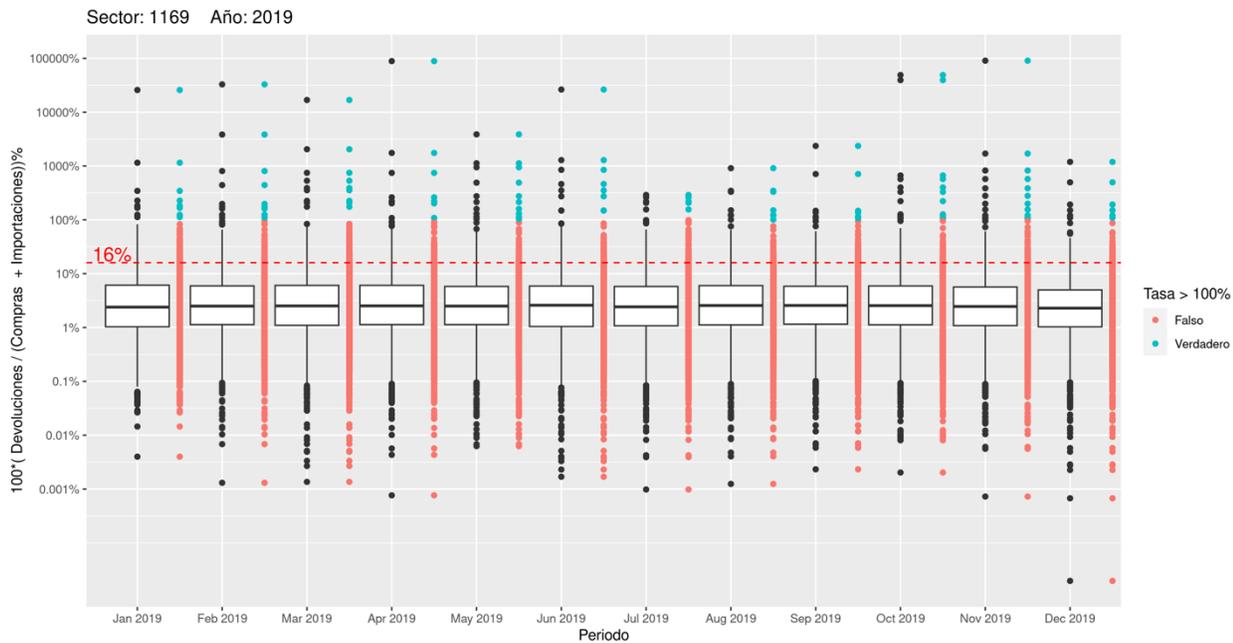


Tabla 4: Resumen del Sector 1169 para el año 2019, que muestra un **8.23%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **1.82%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$7,394,553,393.49	\$1,127,896,456.17	\$711,510,850.00	15.25%	9.62%
2	\$5,404,622,862.99	\$844,761,078.00	\$3,195,204.95	15.63%	0.06%
3	\$5,908,977,463.71	\$860,591,413.00	\$36,193,084.00	14.56%	0.61%
4	\$6,292,470,492.27	\$231,993,349.00	\$435,593,349.52	3.69%	6.92%
5	\$5,554,679,791.70	\$287,179,629.26	\$37,226,083.73	5.17%	0.67%
6	\$5,241,141,541.23	\$381,532,274.98	\$3,975,696.00	7.28%	0.08%
7	\$5,587,464,521.72	\$157,893,911.72	\$632,760.00	2.83%	0.01%
8	\$5,402,054,106.39	\$196,807,423.00	\$3,791,493.52	3.64%	0.07%
9	\$5,469,804,624.71	\$510,873,253.99	\$1,645,508.67	9.34%	0.03%
10	\$6,035,206,257.47	\$729,978,714.71	\$16,271,717.00	12.10%	0.27%
11	\$5,061,564,629.96	\$251,314,690.00	\$6,958,963.00	4.97%	0.14%
12	\$5,606,602,476.95	\$92,872,007.52	\$1,168,711.00	1.66%	0.02%
<b>Total</b>	<b>\$68,959,142,162.59</b>	<b>\$5,673,694,201.35</b>	<b>\$1,258,163,421.39</b>	<b>8.23%</b>	<b>1.82%</b>



Figura 4: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 6961 contribuyentes del Sector 1169, en el año 2020. Con **122** registros con tasa superior al 100% (\$490 millones de pesos).

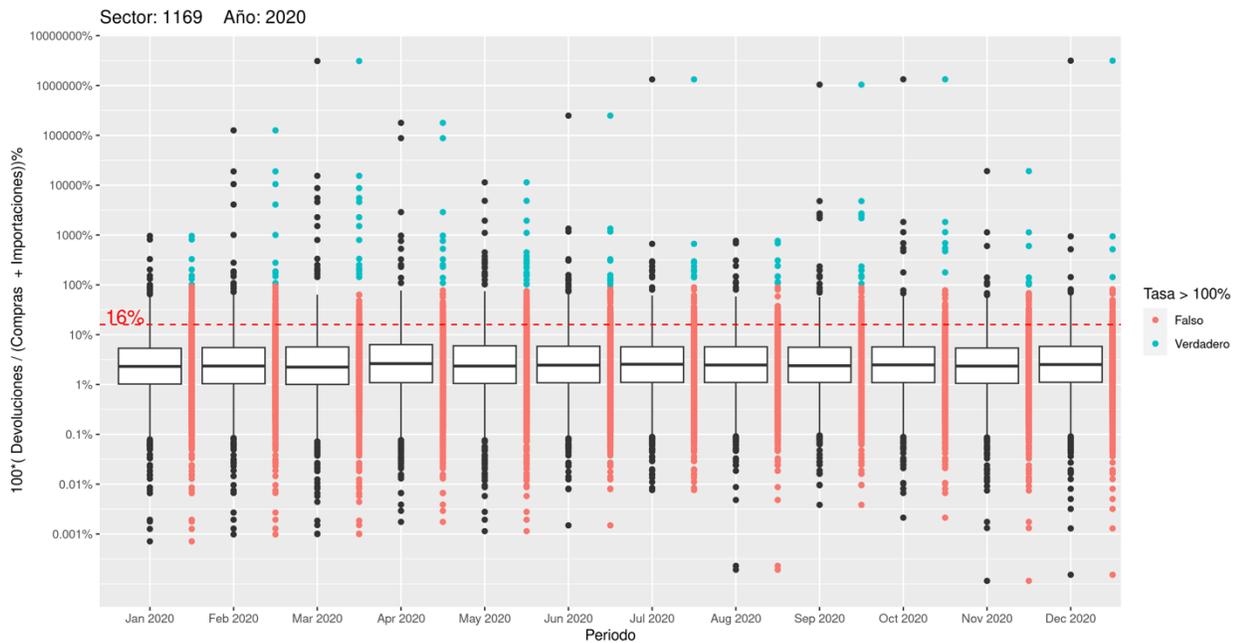


Tabla 5: Resumen del Sector 1169 para el año 2020, que muestra un **5.79%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.76%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$6,217,464,986.08	\$647,104,307.00	\$49,453,866.00	10.41%	0.80%
2	\$4,331,841,502.44	\$327,637,588.00	\$4,916,556.00	7.56%	0.11%
3	\$5,518,856,856.00	\$138,025,147.00	\$64,674,887.00	2.50%	1.17%
4	\$6,064,609,559.20	\$407,919,192.68	\$81,233,788.00	6.73%	1.34%
5	\$5,495,238,260.90	\$607,224,234.91	\$94,165,890.00	11.05%	1.71%
6	\$5,005,898,780.77	\$200,418,920.21	\$26,938,144.00	4.00%	0.54%
7	\$5,612,627,084.31	\$94,285,836.26	\$150,155,675.00	1.68%	2.68%
8	\$4,908,021,831.64	\$134,824,684.00	\$1,286,080.00	2.75%	0.03%
9	\$5,219,795,697.12	\$117,718,874.53	\$2,653,735.00	2.26%	0.05%
10	\$5,617,869,509.85	\$287,161,437.85	\$4,995,196.00	5.11%	0.09%
11	\$5,082,656,534.63	\$383,562,975.00	\$4,851,925.00	7.55%	0.10%
12	\$5,775,316,444.98	\$409,948,571.60	\$5,032,269.00	7.10%	0.09%
<b>Total</b>	<b>\$64,850,197,047.92</b>	<b>\$3,755,831,769.04</b>	<b>\$490,358,011.00</b>	<b>5.79%</b>	<b>0.76%</b>

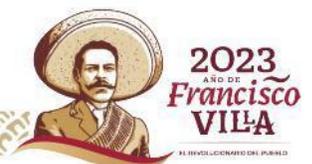




Figura 5: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 6960 contribuyentes del Sector 1169, en el año 2021. Con **69** registros con tasa superior al 100% (\$**174** millones de pesos).

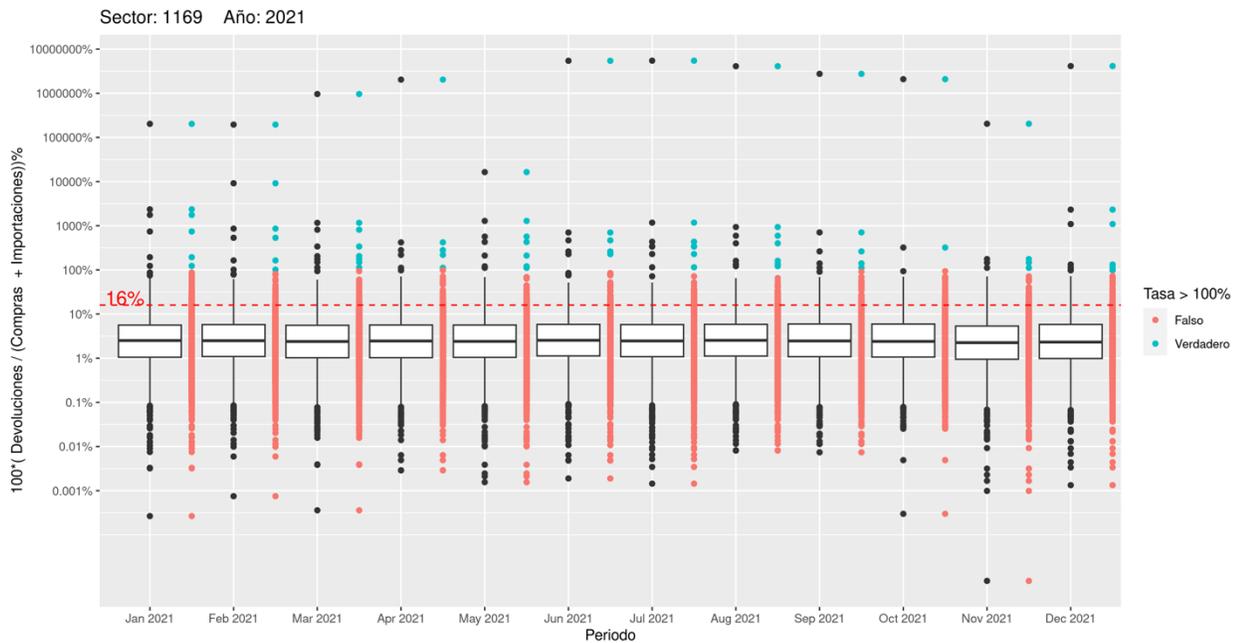


Tabla 6: Resumen del Sector 1169 para el año 2021, que muestra un **6.45%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.25%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$5,825,251,158.40	\$484,323,754.01	\$1,753,112.00	8.31%	0.03%
2	\$5,539,051,392.45	\$497,953,752.00	\$2,287,857.00	8.99%	0.04%
3	\$6,165,558,897.05	\$288,795,784.00	\$1,825,815.00	4.68%	0.03%
4	\$6,111,099,657.06	\$352,156,729.00	\$86,487,389.00	5.76%	1.42%
5	\$5,671,545,936.81	\$239,109,906.00	\$2,759,846.00	4.22%	0.05%
6	\$6,097,398,362.00	\$317,804,167.85	\$1,901,086.00	5.21%	0.03%
7	\$6,433,959,865.21	\$435,776,296.00	\$19,053,594.00	6.77%	0.30%
8	\$6,005,754,036.94	\$519,292,127.00	\$24,694,120.00	8.65%	0.41%
9	\$6,310,731,661.30	\$371,388,216.00	\$11,762,158.00	5.89%	0.19%
10	\$5,297,833,091.37	\$334,281,344.50	\$8,708,460.00	6.31%	0.16%
11	\$5,398,301,021.39	\$287,929,640.00	\$2,538,851.00	5.33%	0.05%
12	\$5,900,929,515.63	\$436,968,065.80	\$10,758,903.00	7.41%	0.18%
<b>Total</b>	<b>\$70,757,414,595.61</b>	<b>\$4,565,779,782.16</b>	<b>\$174,531,191.00</b>	<b>6.45%</b>	<b>0.25%</b>



Figura 6: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los 6961 contribuyentes del Sector 1169, en el año 2022. Con **61** registros con tasa superior al 100% (**\$420** millones de pesos).

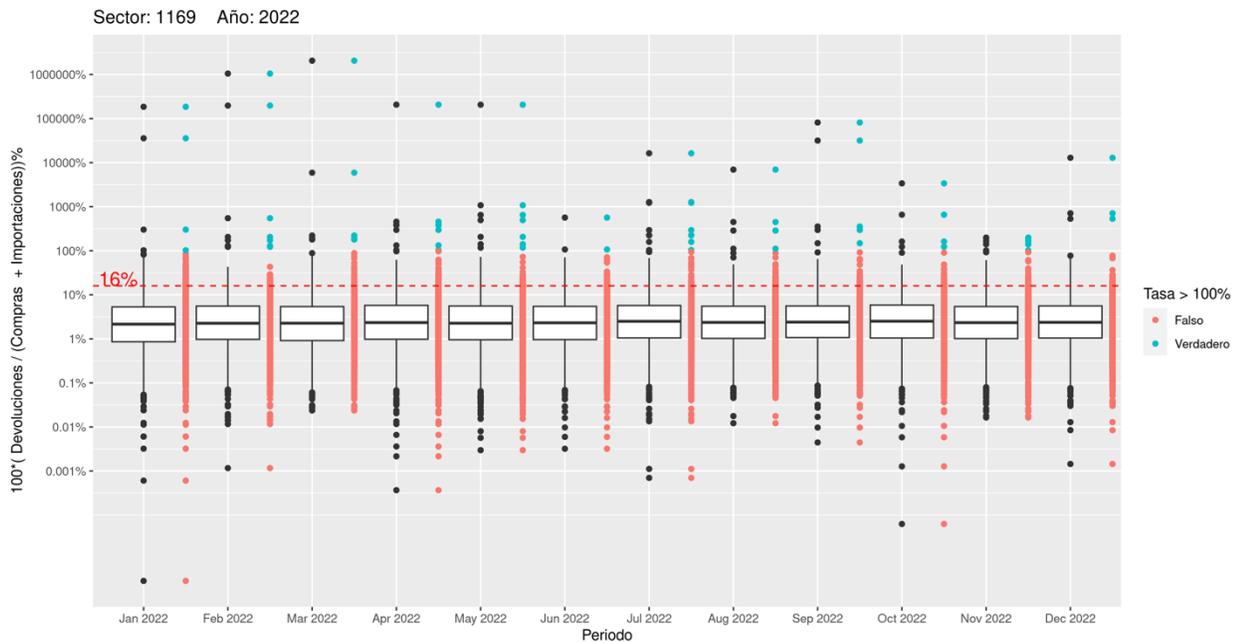


Tabla 7: Resumen del Sector 1169 para el año 2022, que muestra un **7.28%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.65%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$5,491,639,902.56	\$469,083,676.00	\$6,676,297.00	8.54%	0.12%
2	\$4,578,374,633.65	\$247,350,840.98	\$23,207,794.00	5.40%	0.51%
3	\$6,165,229,177.85	\$51,315,611.00	\$4,767,976.00	0.83%	0.08%
4	\$5,288,334,693.44	\$419,674,912.28	\$18,681,242.00	7.94%	0.35%
5	\$5,831,895,742.34	\$354,096,593.00	\$110,988,391.00	6.07%	1.90%
6	\$5,572,784,374.10	\$427,491,014.00	\$719,832.00	7.67%	0.01%
7	\$5,674,894,871.13	\$500,705,580.00	\$96,389,767.00	8.82%	1.70%
8	\$5,824,475,625.87	\$490,641,049.00	\$135,834,567.00	8.42%	2.33%
9	\$5,378,082,274.12	\$139,758,965.00	\$3,738,045.01	2.60%	0.07%
10	\$5,180,782,081.66	\$540,023,680.33	\$7,855,311.00	10.42%	0.15%
11	\$4,789,886,095.35	\$466,469,852.00	\$10,150,593.00	9.74%	0.21%
12	\$5,183,222,294.93	\$623,108,624.00	\$1,499,790.00	12.02%	0.03%
<b>Total</b>	<b>\$64,959,601,767.00</b>	<b>\$4,729,720,397.59</b>	<b>\$420,509,605.01</b>	<b>7.28%</b>	<b>0.65%</b>



### 13. Análisis de los valores de contribución atípicas

Tabla 8: Comportamiento de los pagos de las devoluciones en cada año para el Sector 1169 donde los pagos de devoluciones que vienen de años anteriores muestran un crecimiento anual.

Año	Devolución total	Devolución años anteriores	Devolución mismo año	Porcentaje años anteriores	Porcentaje mismo año
2018	\$27,999,256,875.02	\$11,724,965,593.06	\$16,274,291,281.96	41.88%	58.12%
2019	\$51,358,243,575.68	\$19,104,287,952.27	\$32,253,955,623.41	37.20%	62.80%
2020	\$58,362,495,599.01	\$29,112,240,452.41	\$29,250,255,146.60	49.88%	50.12%
2021	\$76,002,554,405.24	\$39,572,678,788.00	\$36,429,875,617.24	52.07%	47.93%
2022	\$76,769,118,478.04	\$41,599,683,456.99	\$35,169,435,021.05	54.19%	45.81%
<b>Totales</b>	<b>\$290,491,668,932.99</b>	<b>\$141,113,856,242.73</b>	<b>\$149,377,812,690.26</b>	<b>48.58%</b>	<b>51.42%</b>

### 14. Repartición, con promedio ponderado móvil

Tabla 9: Resumen del Sector 1169 para 2017-2022, que muestra un **2.34%** de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un **0.16%** para los valores de t >100%. (devoluciones repartidas en **3 meses**).

Años	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
<b>2017</b>	\$43,796,086,850.03	\$796,661,525.18	\$42,010,208.53	1.82%	0.10%
<b>2018</b>	\$45,337,738,736.33	\$1,566,500,615.49	\$25,173,850.84	3.46%	0.06%
<b>2019</b>	\$65,806,421,208.29	\$2,190,503,586.44	\$29,504,951.65	3.33%	0.04%
<b>2020</b>	\$64,539,916,068.11	\$830,954,989.75	\$130,028,799.44	1.29%	0.20%
<b>2021</b>	\$69,892,238,250.14	\$1,428,618,324.16	\$85,259,695.27	2.04%	0.12%
<b>2022</b>	\$65,169,569,449.75	\$1,495,815,833.75	\$254,711,662.45	2.30%	0.39%
<b>Total</b>	<b>\$354,541,970,562.66</b>	<b>\$8,309,054,874.78</b>	<b>\$566,689,168.18</b>	<b>2.34%</b>	<b>0.16%</b>



Tabla 10: Resumen del Sector 1169 para 2017-2022, que muestra un **2.00%** de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un **0.03%** para los valores de t >100%. (devoluciones repartidas en **6 meses**).

Años	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
<b>2017</b>	\$43,432,731,936.78	\$419,009,171.39	\$22,426,064.91	0.96%	0.05%
<b>2018</b>	\$48,587,092,099.80	\$1,860,610,749.54	\$21,290,783.44	3.83%	0.04%
<b>2019</b>	\$63,346,531,484.11	\$1,874,283,475.56	\$13,147,783.54	2.96%	0.02%
<b>2020</b>	\$64,224,702,275.73	\$666,937,272.31	\$44,230,162.96	1.04%	0.07%
<b>2021</b>	\$68,868,990,855.43	\$960,054,539.39	\$14,189,682.19	1.39%	0.02%
<b>2022</b>	\$66,081,921,910.81	\$1,321,374,677.64	\$8,791,574.65	2.00%	0.01%
<b>Total</b>	<b>\$354,541,970,562.66</b>	<b>\$7,102,269,885.81</b>	<b>\$124,076,051.69</b>	<b>2.00%</b>	<b>0.03%</b>

Tabla 11: Resumen del Sector 1169 para 2017-2022, que muestra un **1.11%** de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un **0.02%** para los valores de t >100%. (devoluciones repartidas en **12 meses**).

Años	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
<b>2017</b>	\$42,760,621,235.22	\$448,897,724.39	\$16,956,359.53	1.05%	0.040%
<b>2018</b>	\$53,198,844,928.39	\$807,313,385.39	\$11,707,532.06	1.52%	0.022%
<b>2019</b>	\$60,710,330,267.29	\$366,761,573.03	\$27,533,264.97	0.60%	0.045%
<b>2020</b>	\$63,357,373,376.16	\$487,968,583.11	\$11,549,167.03	0.77%	0.018%
<b>2021</b>	\$66,328,585,829.28	\$713,597,353.99	\$3,251,392.89	1.08%	0.005%
<b>2022</b>	\$68,186,214,926.31	\$1,115,577,460.21	\$0.00	1.64%	0.000%
<b>Total</b>	<b>\$354,541,970,562.66</b>	<b>\$3,940,116,080.13</b>	<b>\$70,997,716.48</b>	<b>1.11%</b>	<b>0.020%</b>



### 15. Ventana de devoluciones, repartidas en 3 meses

Figura 7: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los 6961 contribuyentes del Sector 1169, en el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con **77** registros con tasa superior al 100% (\$42 millones de pesos).

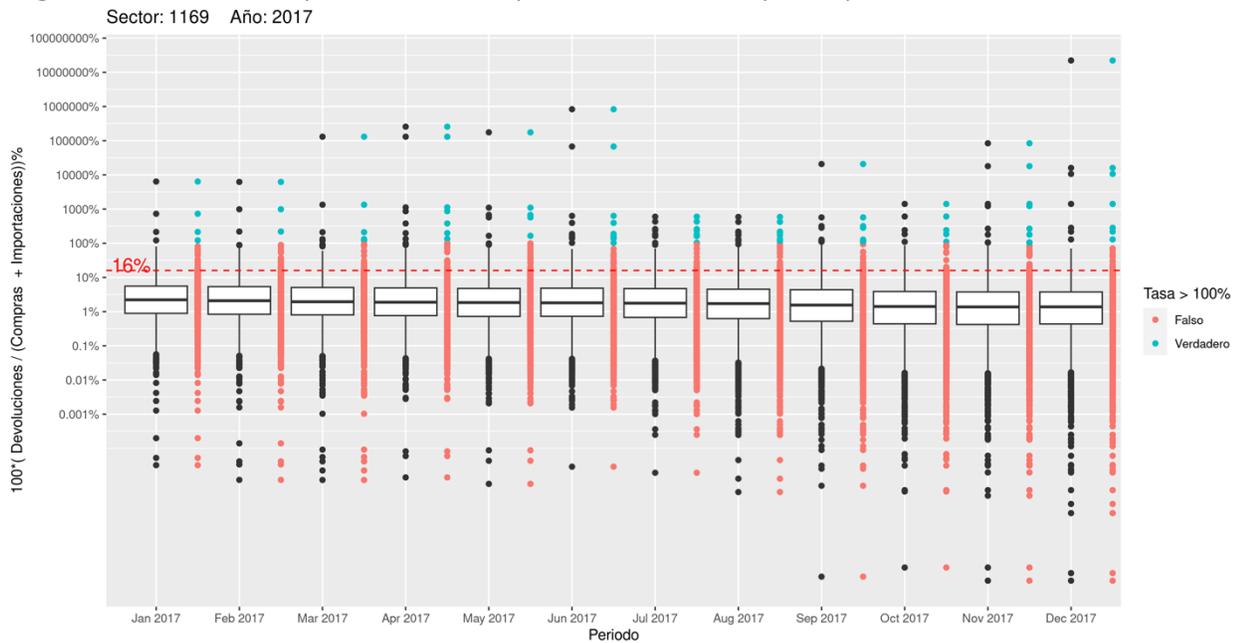


Tabla 12: Resumen del Sector 1169 para el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **1.82%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.10%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$4,056,255,151.80	\$50,566,882.95	\$7,861,871.72	1.25%	0.19%
2	\$3,307,515,850.42	\$44,726,779.37	\$7,880,009.48	1.35%	0.24%
3	\$4,004,874,902.58	\$72,963,040.52	\$7,562,066.55	1.82%	0.19%
4	\$3,570,396,850.39	\$57,725,196.23	\$5,504,021.23	1.62%	0.15%
5	\$3,514,933,071.60	\$61,888,335.45	\$589,067.93	1.76%	0.02%
6	\$3,945,768,229.37	\$38,339,200.84	\$4,209,402.23	0.97%	0.11%
7	\$3,499,738,181.28	\$83,019,517.09	\$1,925,527.05	2.37%	0.06%
8	\$3,504,368,232.72	\$107,990,760.32	\$787,434.73	3.08%	0.02%
9	\$3,094,485,282.17	\$20,272,299.32	\$949,910.48	0.66%	0.03%
10	\$3,334,159,638.34	\$36,034,447.23	\$659,427.54	1.08%	0.02%
11	\$3,532,273,400.22	\$91,230,834.52	\$3,014,886.38	2.58%	0.09%
12	\$4,427,722,516.15	\$131,904,231.35	\$1,066,583.22	2.98%	0.02%
<b>Total</b>	<b>\$43,792,491,307.04</b>	<b>\$796,661,525.19</b>	<b>\$42,010,208.54</b>	<b>1.82%</b>	<b>0.10%</b>

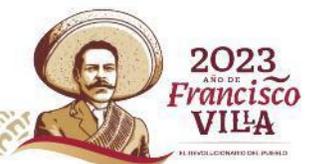




Figura 8: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 6961 contribuyentes del Sector 1169, en el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con **75** registros con tasa superior al 100% (\$25 millones de pesos).

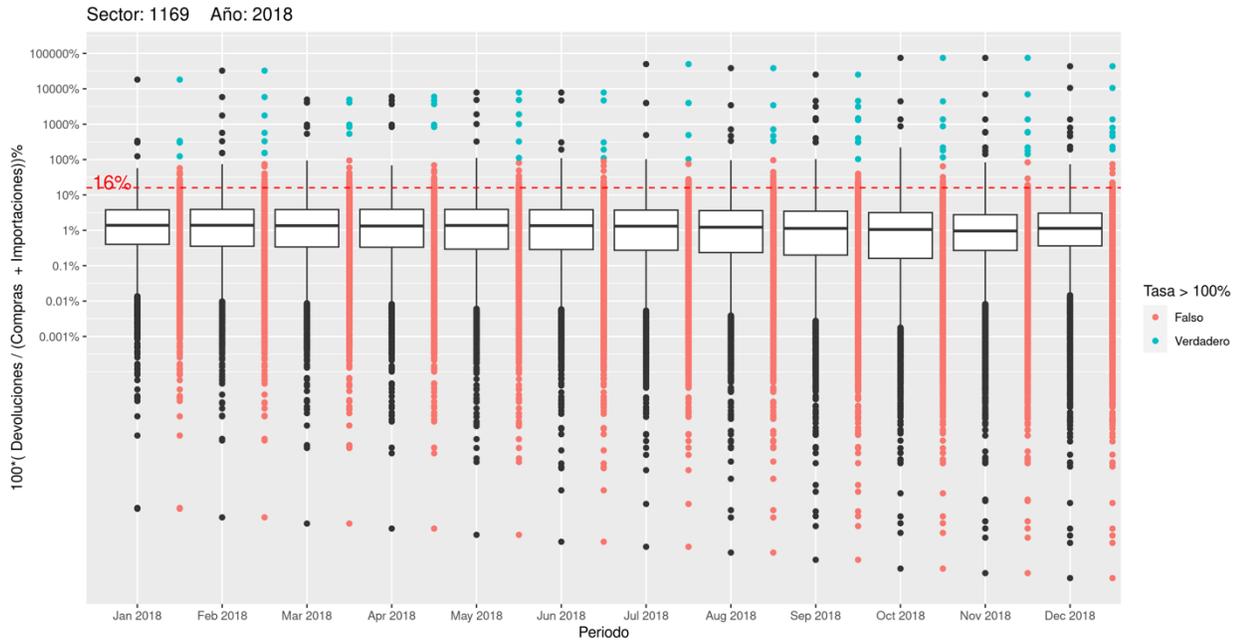
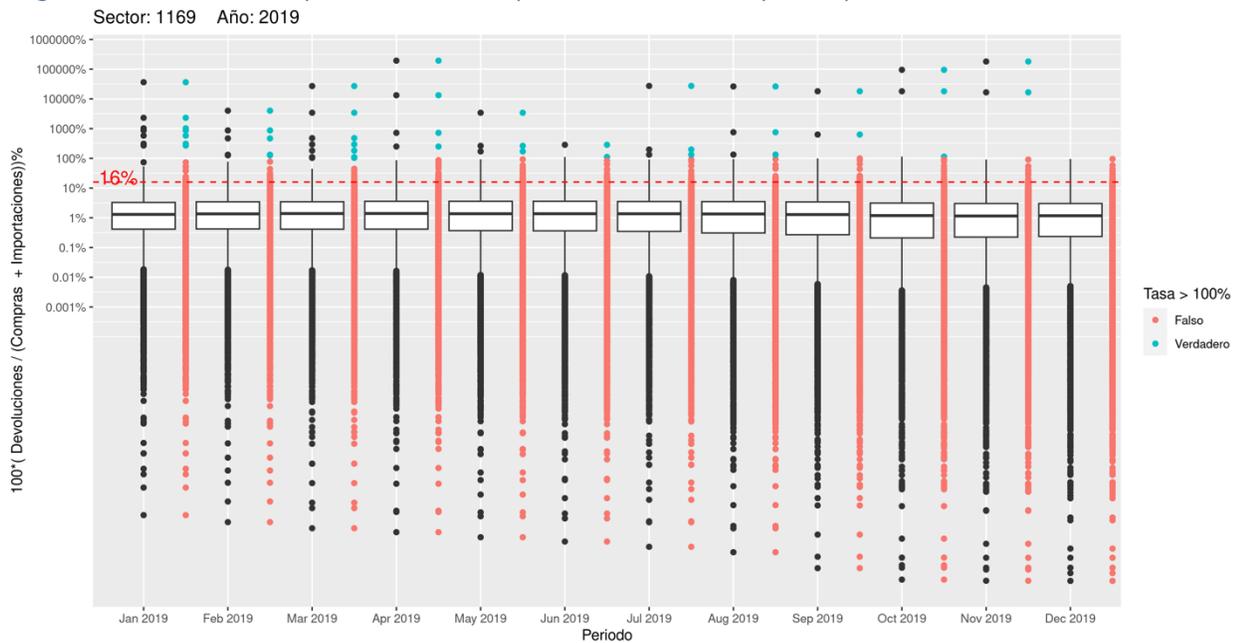


Tabla 13: Resumen del Sector 1169 para el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **3.46%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.06%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$2,735,487,701.07	\$88,166,961.71	\$527,425.47	3.22%	0.02%
2	\$2,847,873,936.58	\$121,633,513.54	\$2,037,536.02	4.27%	0.07%
3	\$3,118,656,292.80	\$96,396,928.33	\$1,573,680.46	3.09%	0.05%
4	\$3,094,334,300.03	\$152,992,614.91	\$2,172,771.56	4.94%	0.07%
5	\$3,540,615,316.36	\$249,918,171.42	\$3,243,882.51	7.06%	0.09%
6	\$3,850,001,874.03	\$216,640,922.47	\$221,834.05	5.63%	0.01%
7	\$4,242,187,698.65	\$194,704,729.25	\$1,860,849.44	4.59%	0.04%
8	\$3,536,908,944.44	\$163,710,798.56	\$1,202,752.72	4.63%	0.03%
9	\$3,316,597,829.60	\$119,650,129.93	\$3,536,532.00	3.61%	0.11%
10	\$3,225,846,878.41	\$2,965,887.91	\$1,262,655.12	0.09%	0.04%
11	\$4,438,917,074.51	\$8,758,414.87	\$3,143,727.70	0.20%	0.07%
12	\$7,388,217,009.84	\$150,961,542.60	\$4,390,203.79	2.04%	0.06%
<b>Total</b>	<b>\$45,335,644,856.32</b>	<b>\$1,566,500,615.50</b>	<b>\$25,173,850.84</b>	<b>3.46%</b>	<b>0.06%</b>



Figura 9: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 6961 contribuyentes del Sector 1169, en el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con 41 registros con tasa superior al 100% (\$29 millones de pesos).



Tablas 14: Resumen del Sector 1169 para el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **3.33%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.04%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$4,962,168,075.52	\$55,042,922.85	\$5,664,594.42	1.11%	0.11%
2	\$5,150,530,953.64	\$613,592,425.64	\$538,528.89	11.91%	0.01%
3	\$5,675,816,337.52	\$739,983,546.37	\$1,970,147.24	13.04%	0.03%
4	\$5,070,454,691.71	\$155,045,753.67	\$1,622,561.49	3.06%	0.03%
5	\$5,517,283,655.46	\$35,372,333.05	\$155,642.15	0.64%	0.00%
6	\$5,378,582,813.11	\$84,531,849.63	\$119,094.71	1.57%	0.00%
7	\$5,621,018,586.35	\$164,476,553.37	\$3,018,478.13	2.93%	0.05%
8	\$5,668,717,727.99	\$166,623,302.82	\$2,169,437.34	2.94%	0.04%
9	\$5,182,518,358.53	\$113,331,712.67	\$10,277,745.56	2.19%	0.20%
10	\$5,066,709,264.18	\$10,727,335.91	\$2,014,911.14	0.21%	0.04%
11	\$5,354,750,548.62	\$9,068,118.19	\$1,953,810.58	0.17%	0.04%
12	\$7,157,423,340.66	\$42,707,732.28	\$0.00	0.60%	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$65,805,974,353.29</b>	<b>\$2,190,503,586.45</b>	<b>\$29,504,951.65</b>	<b>3.33%</b>	<b>0.04%</b>



Figura 10: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa t, de los 6961 contribuyentes del Sector 1169, en el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con 57 registros con tasa superior al 100% (\$130 millones de pesos).

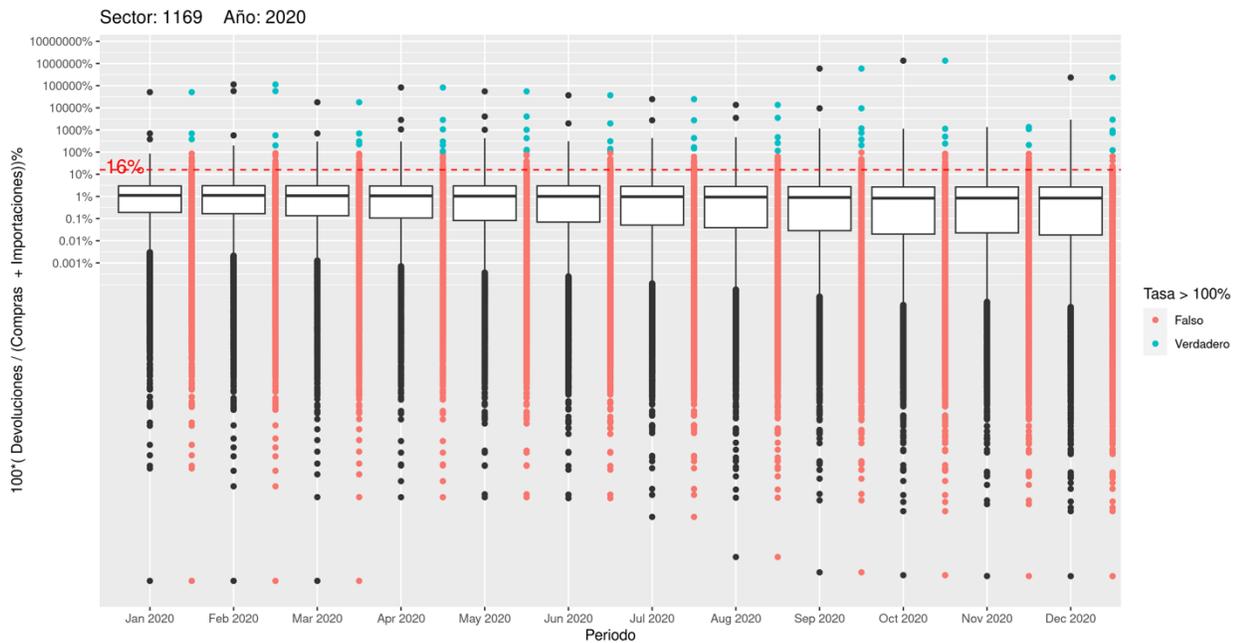


Tabla 15: Resumen del Sector 1169 para el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un 1.29% de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un 0.20% para los valores de t >100%.

Table with 6 columns: Mes, Devolución Total, Devolución (16%-100%), Devolución (>100%), Porcentaje (16%-100%), Porcentaje (>100%). Rows include months 1-12 and a Total row.

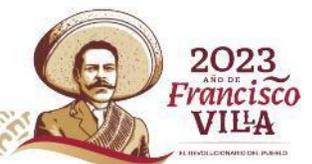




Figura 11: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los 6960 contribuyentes del Sector 1169, en el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con **33** registros con tasa superior al 100% (\$85 millones de pesos).

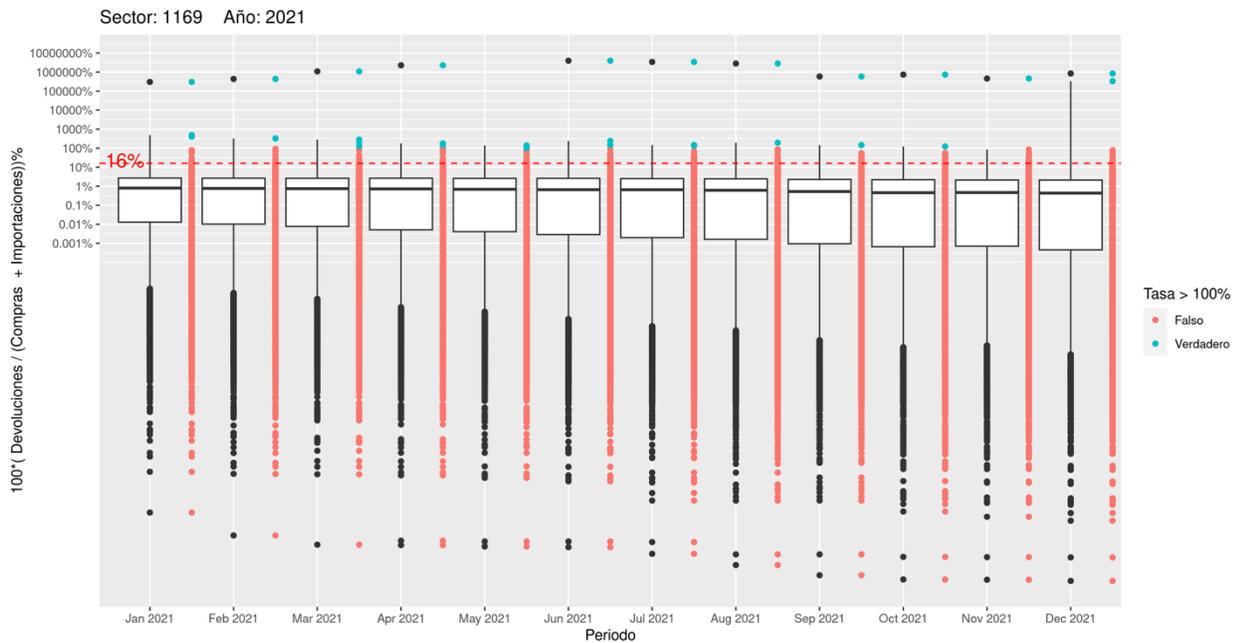


Tabla 16: Resumen del Sector 1169 para el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **2.04%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.12%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$5,354,854,776.47	\$72,231,060.78	\$1,417,699.03	1.35%	0.0265%
2	\$5,241,035,433.76	\$110,593,897.11	\$8,445,959.01	2.11%	0.1612%
3	\$6,246,373,949.06	\$155,610,914.86	\$12,014,106.36	2.49%	0.1923%
4	\$5,901,847,341.95	\$107,704,409.28	\$37,344,486.91	1.82%	0.6328%
5	\$5,997,324,655.89	\$101,036,042.44	\$5,037,615.37	1.68%	0.0840%
6	\$6,363,252,355.24	\$167,066,262.33	\$964,389.11	2.63%	0.0152%
7	\$6,382,121,590.86	\$140,273,710.80	\$5,830,783.63	2.20%	0.0914%
8	\$5,815,874,574.38	\$80,194,596.87	\$2,572,182.77	1.38%	0.0442%
9	\$5,498,540,168.76	\$106,237,666.84	\$6,017,105.39	1.93%	0.1094%
10	\$5,185,123,211.18	\$138,460,696.24	\$3,313,395.53	2.67%	0.0639%
11	\$5,853,257,129.69	\$135,681,765.19	\$2,175,830.72	2.32%	0.0372%
12	\$6,041,355,881.90	\$113,527,301.42	\$126,141.44	1.88%	0.0021%
<b>Total</b>	<b>\$69,880,961,069.14</b>	<b>\$1,428,618,324.16</b>	<b>\$85,259,695.27</b>	<b>2.04%</b>	<b>0.12%</b>



Figura 12: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 6961 contribuyentes del Sector 1169, en el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con **23** registros con tasa superior al 100% (\$254 millones de pesos).

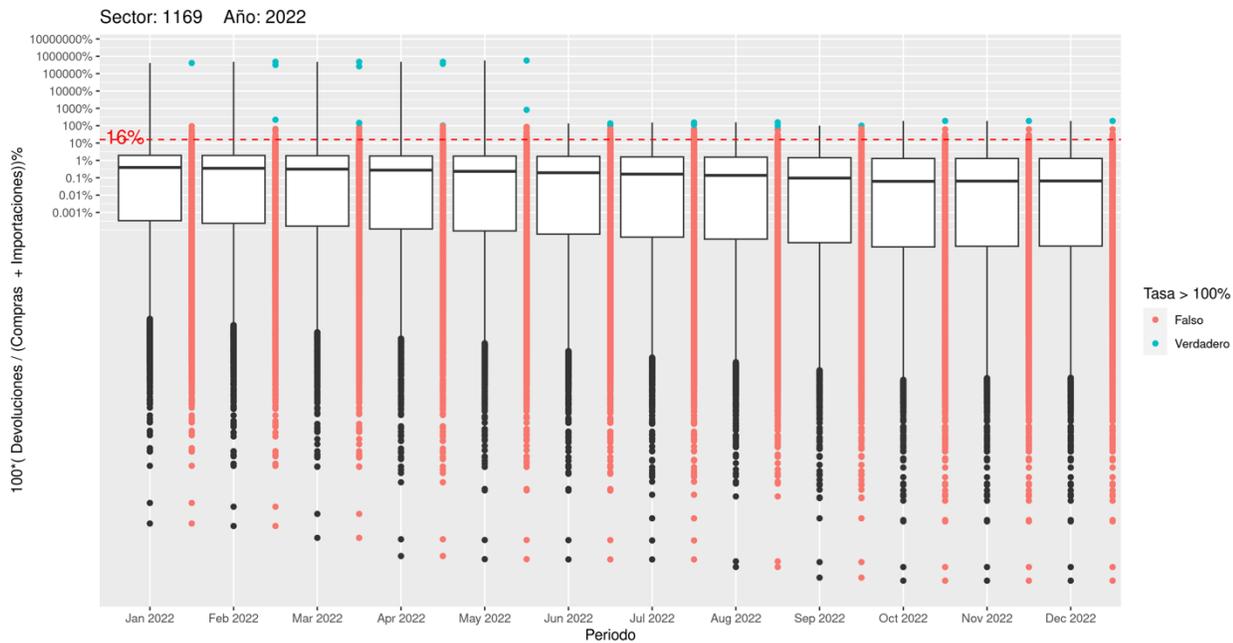


Tabla 17: Resumen del Sector 1169 para el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **2.30%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.39%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$5,221,048,532.29	\$44,953,325.59	\$2,093,974.71	0.86%	0.0401%
2	\$4,810,636,068.55	\$82,775,347.15	\$5,834,561.69	1.72%	0.1213%
3	\$6,333,196,839.62	\$226,470,236.41	\$11,000,611.20	3.58%	0.1737%
4	\$5,315,375,799.62	\$114,463,875.18	\$2,046,803.01	2.15%	0.0385%
5	\$5,689,263,569.79	\$199,878,066.01	\$2,961,825.64	3.51%	0.0521%
6	\$5,943,833,331.47	\$217,647,299.62	\$229,731,555.34	3.66%	3.8650%
7	\$5,593,121,790.24	\$73,708,056.64	\$116,160.34	1.32%	0.0021%
8	\$5,680,273,328.80	\$187,252,809.68	\$165,739.65	3.30%	0.0029%
9	\$5,182,808,531.75	\$172,272,495.71	\$2,115.63	3.32%	0.0000%
10	\$5,072,847,631.72	\$61,980,572.47	\$258,478.50	1.22%	0.0051%
11	\$4,985,870,259.05	\$62,598,364.96	\$302,055.93	1.26%	0.0061%
12	\$5,330,707,152.86	\$51,815,384.34	\$197,780.82	0.97%	0.0037%
<b>Total</b>	<b>\$65,158,982,835.76</b>	<b>\$1,495,815,833.76</b>	<b>\$254,711,662.46</b>	<b>2.30%</b>	<b>0.39%</b>



### 16. Ventana de devoluciones, repartidas en 6 meses

Figura 13: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 6961 contribuyentes del Sector 1169, en el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con 55 registros con tasa superior al 100% (\$22 millones de pesos).

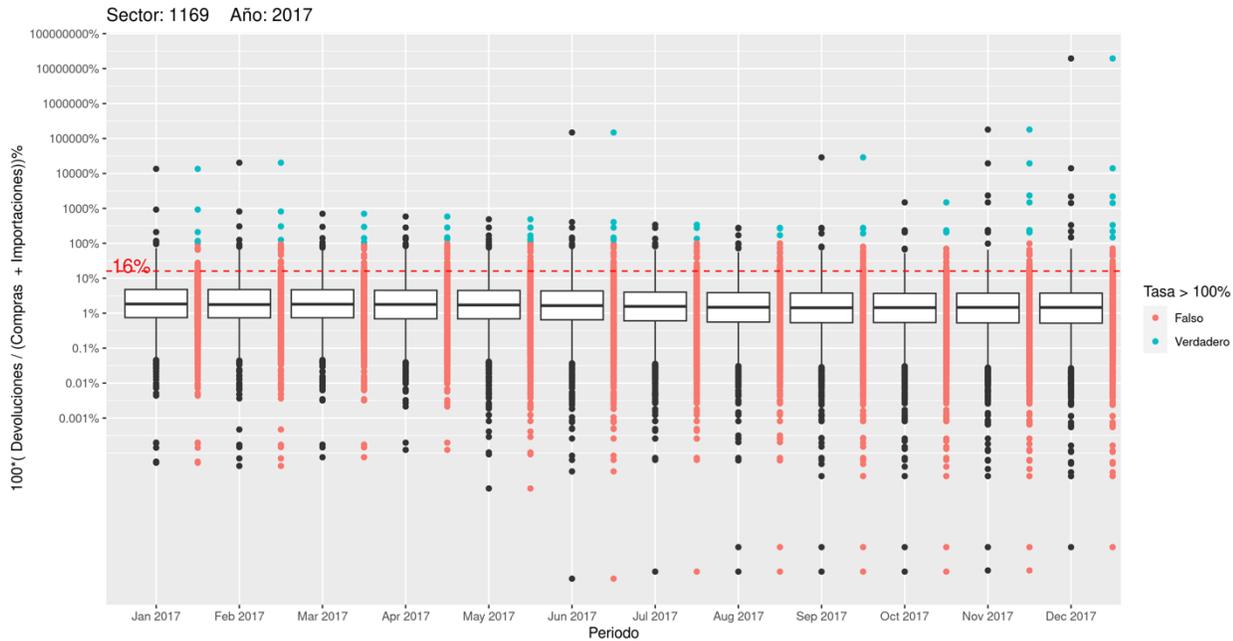


Tabla 18: Resumen del Sector 1169 para el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un **0.96%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.05%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$3,566,699,866.86	\$40,348,935.75	\$7,851,703.80	1.13%	0.22%
2	\$3,260,104,555.75	\$29,680,455.64	\$2,667,438.19	0.91%	0.08%
3	\$3,837,432,264.03	\$27,046,368.19	\$767,723.89	0.70%	0.02%
4	\$3,813,178,975.04	\$49,480,104.20	\$223,712.09	1.30%	0.01%
5	\$3,362,913,932.91	\$63,799,579.27	\$403,991.06	1.90%	0.01%
6	\$3,548,520,014.56	\$20,840,602.68	\$1,829,743.60	0.59%	0.05%
7	\$3,075,218,709.10	\$11,245,121.66	\$624,668.14	0.37%	0.02%
8	\$3,367,006,311.15	\$38,481,722.39	\$419,008.26	1.14%	0.01%
9	\$3,136,963,886.53	\$19,207,580.81	\$978,574.27	0.61%	0.03%
10	\$3,739,603,448.14	\$44,374,514.24	\$688,178.96	1.19%	0.02%
11	\$3,822,603,765.98	\$30,167,260.32	\$4,913,806.80	0.79%	0.13%
12	\$4,900,989,102.74	\$44,336,926.24	\$1,057,515.84	0.90%	0.02%
<b>Total</b>	<b>\$43,431,234,832.79</b>	<b>\$419,009,171.39</b>	<b>\$22,426,064.90</b>	<b>0.96%</b>	<b>0.05%</b>

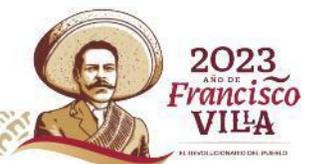




Figura 14: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 6961 contribuyentes del Sector 1169, en el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con **73** registros con tasa superior al 100% (\$21 millones de pesos).

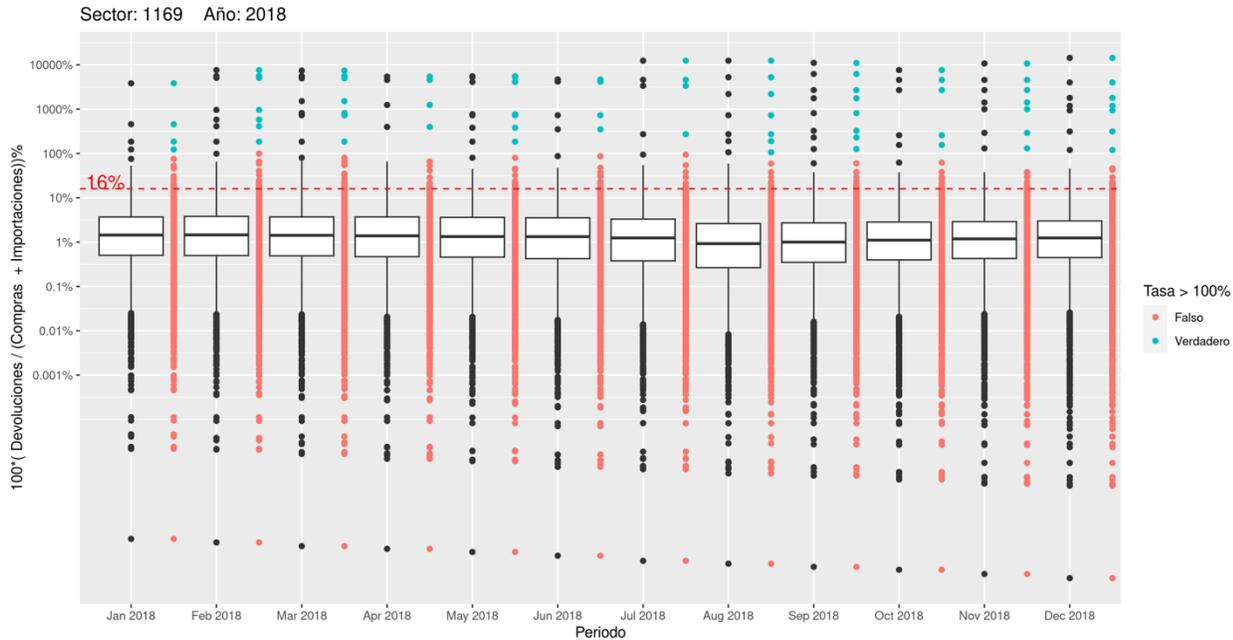


Tabla 19: Resumen del Sector 1169 para el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un **3.83%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.04%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$3,057,793,022.20	\$188,505,913.56	\$113,635.72	6.16%	0.00%
2	\$2,932,648,770.50	\$67,327,556.90	\$2,080,766.47	2.30%	0.07%
3	\$3,222,539,237.90	\$63,285,974.72	\$2,314,208.54	1.96%	0.07%
4	\$3,263,404,662.87	\$138,845,366.85	\$2,399,846.49	4.25%	0.07%
5	\$3,540,470,860.38	\$114,058,147.52	\$1,151,745.57	3.22%	0.03%
6	\$3,633,509,699.61	\$107,996,183.97	\$242,297.52	2.97%	0.01%
7	\$3,760,860,945.39	\$9,176,051.81	\$554,922.99	0.24%	0.01%
8	\$3,742,837,480.67	\$92,179,235.70	\$1,286,748.75	2.46%	0.03%
9	\$3,933,345,200.69	\$44,938,452.67	\$3,036,203.48	1.14%	0.08%
10	\$4,739,246,144.50	\$58,094,956.12	\$1,091,430.06	1.23%	0.02%
11	\$5,148,166,861.18	\$397,618,692.39	\$3,223,413.20	7.72%	0.06%
12	\$7,611,862,785.90	\$578,584,217.34	\$3,795,564.65	7.60%	0.05%
<b>Total</b>	<b>\$48,586,685,671.79</b>	<b>\$1,860,610,749.55</b>	<b>\$21,290,783.44</b>	<b>3.83%</b>	<b>0.04%</b>



Figura 15: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los 6961 contribuyentes del Sector 1169, en el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con **28** registros con tasa superior al 100% (\$**13** millones de pesos).

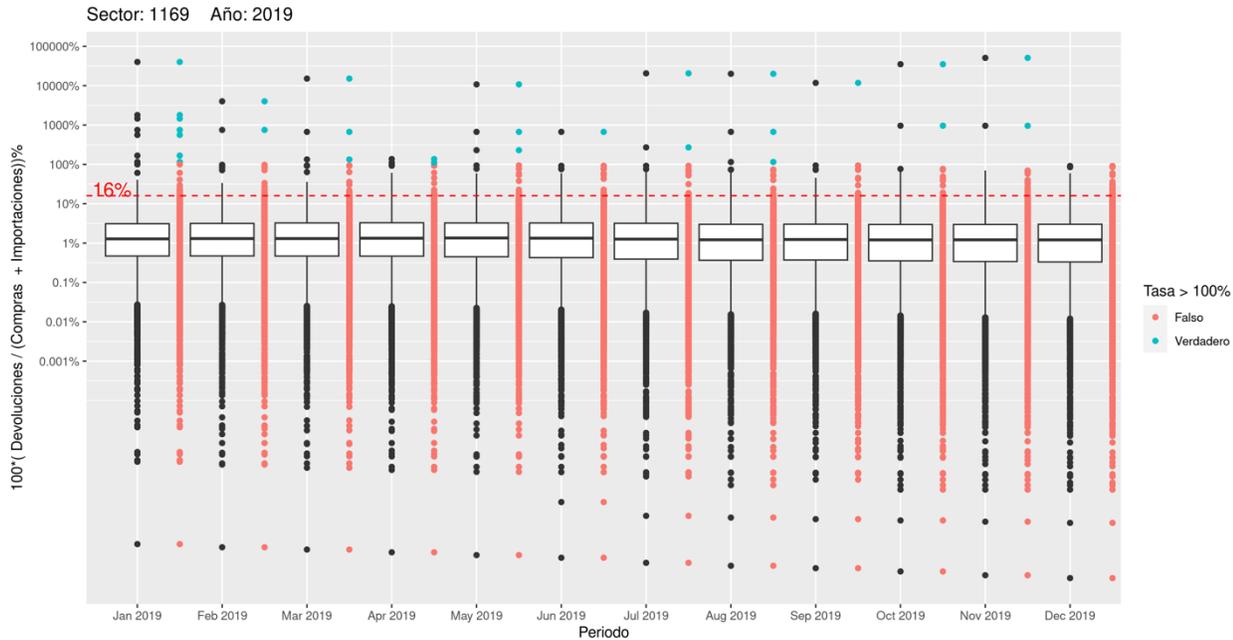


Tabla 20: Resumen del Sector 1169 para el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un **2.96%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.02%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$4,855,671,196.94	\$437,453,671.98	\$5,564,850.95	9.01%	0.1146%
2	\$4,631,587,968.18	\$443,100,343.16	\$12,055.68	9.57%	0.0003%
3	\$5,134,474,032.55	\$516,024,358.20	\$424,264.35	10.05%	0.0083%
4	\$4,868,649,623.22	\$110,859,794.11	\$10,209.69	2.28%	0.0002%
5	\$5,365,037,040.12	\$146,219,005.97	\$45,449.35	2.73%	0.0008%
6	\$5,256,775,926.58	\$110,187,458.75	\$4,059.28	2.10%	0.0001%
7	\$5,062,309,693.67	\$8,449,759.75	\$5,771,378.09	0.17%	0.1140%
8	\$5,325,800,990.41	\$4,366,774.60	\$5,584.61	0.08%	0.0001%
9	\$4,861,065,571.71	\$7,261,141.82	\$99,929.25	0.15%	0.0021%
10	\$5,282,623,599.45	\$6,087,016.52	\$675,955.79	0.12%	0.0128%
11	\$5,194,673,070.64	\$27,105,645.50	\$534,046.49	0.52%	0.0103%
12	\$7,507,862,770.63	\$57,168,505.20	\$0.00	0.76%	0.0000%
<b>Total</b>	<b>\$63,346,531,484.10</b>	<b>\$1,874,283,475.56</b>	<b>\$13,147,783.53</b>	<b>2.96%</b>	<b>0.02%</b>



Figura 16: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 6961 contribuyentes del Sector 1169, en el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con 34 registros con tasa superior al 100% (\$44 millones de pesos).

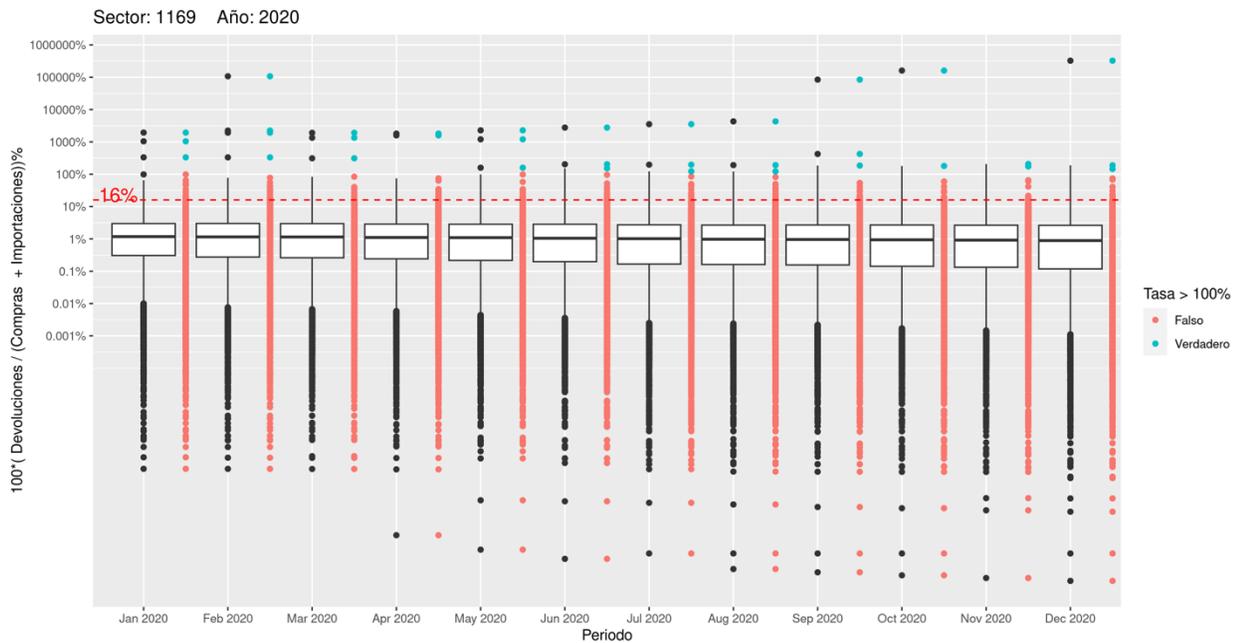


Tabla 21: Resumen del Sector 1169 para el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un **1.04%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.07%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$4,939,923,787.95	\$24,143,972.28	\$177,975.87	0.49%	0.0036%
2	\$4,941,761,341.30	\$21,948,952.07	\$5,425,419.68	0.44%	0.1098%
3	\$5,701,041,832.13	\$49,975,616.33	\$684,562.00	0.88%	0.0120%
4	\$5,237,276,300.03	\$183,887,005.79	\$12,310.30	3.51%	0.0002%
5	\$4,841,568,498.62	\$8,533,764.04	\$1,431,822.03	0.18%	0.0296%
6	\$5,144,774,671.68	\$13,839,076.73	\$1,928,716.83	0.27%	0.0375%
7	\$5,364,612,766.22	\$15,182,865.84	\$29,477.01	0.28%	0.0005%
8	\$5,370,237,011.55	\$54,522,183.08	\$6,476,995.31	1.02%	0.1206%
9	\$5,544,682,609.74	\$69,201,081.95	\$156,317.52	1.25%	0.0028%
10	\$5,600,942,784.45	\$70,883,973.21	\$112,604.57	1.27%	0.0020%
11	\$5,382,110,032.97	\$81,071,463.27	\$5,347,658.06	1.51%	0.0994%
12	\$6,153,898,071.11	\$73,747,317.72	\$22,446,303.78	1.20%	0.3647%
<b>Total</b>	<b>\$64,222,829,707.75</b>	<b>\$666,937,272.31</b>	<b>\$44,230,162.96</b>	<b>1.04%</b>	<b>0.07%</b>



Figura 17: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 6960 contribuyentes del Sector 1169, en el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con 18 registros con tasa superior al 100% (\$14 millones de pesos).

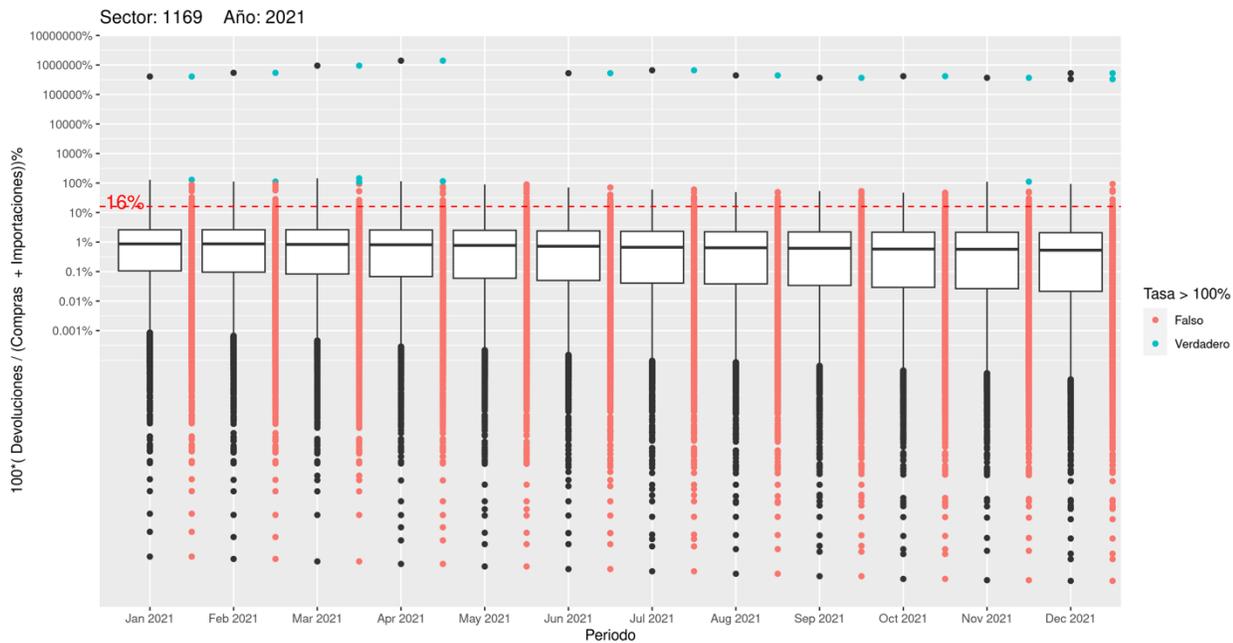


Tabla 22: Resumen del Sector 1169 para el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un 1.39% de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un 0.02% para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$5,268,012,405.53	\$57,968,228.02	\$2,686,171.77	1.10%	0.0510%
2	\$5,170,373,172.70	\$83,534,282.92	\$4,743,814.60	1.62%	0.0917%
3	\$6,325,350,842.69	\$113,254,068.97	\$1,122,697.47	1.79%	0.0177%
4	\$6,037,865,239.63	\$75,970,937.94	\$746,331.86	1.26%	0.0124%
5	\$5,998,377,916.77	\$74,198,851.15	\$0.00	1.24%	0.0000%
6	\$6,197,153,675.82	\$81,966,250.09	\$91,573.33	1.32%	0.0015%
7	\$5,882,104,570.65	\$72,356,923.60	\$115,036.68	1.23%	0.0020%
8	\$5,476,082,193.14	\$79,482,952.37	\$102,780.92	1.45%	0.0019%
9	\$5,372,734,489.16	\$96,563,051.48	\$127,785.00	1.80%	0.0024%
10	\$5,255,936,307.26	\$69,235,914.39	\$193,349.55	1.32%	0.0037%
11	\$5,795,795,842.35	\$82,456,408.64	\$4,152,928.92	1.42%	0.0717%
12	\$6,077,927,018.75	\$73,066,669.80	\$107,212.09	1.20%	0.0018%
<b>Total</b>	<b>\$68,857,713,674.45</b>	<b>\$960,054,539.37</b>	<b>\$14,189,682.19</b>	<b>1.39%</b>	<b>0.02%</b>



Figura 18: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 6961 contribuyentes del Sector 1169, en el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con 14 registros con tasa superior al 100% (\$8 millones de pesos).

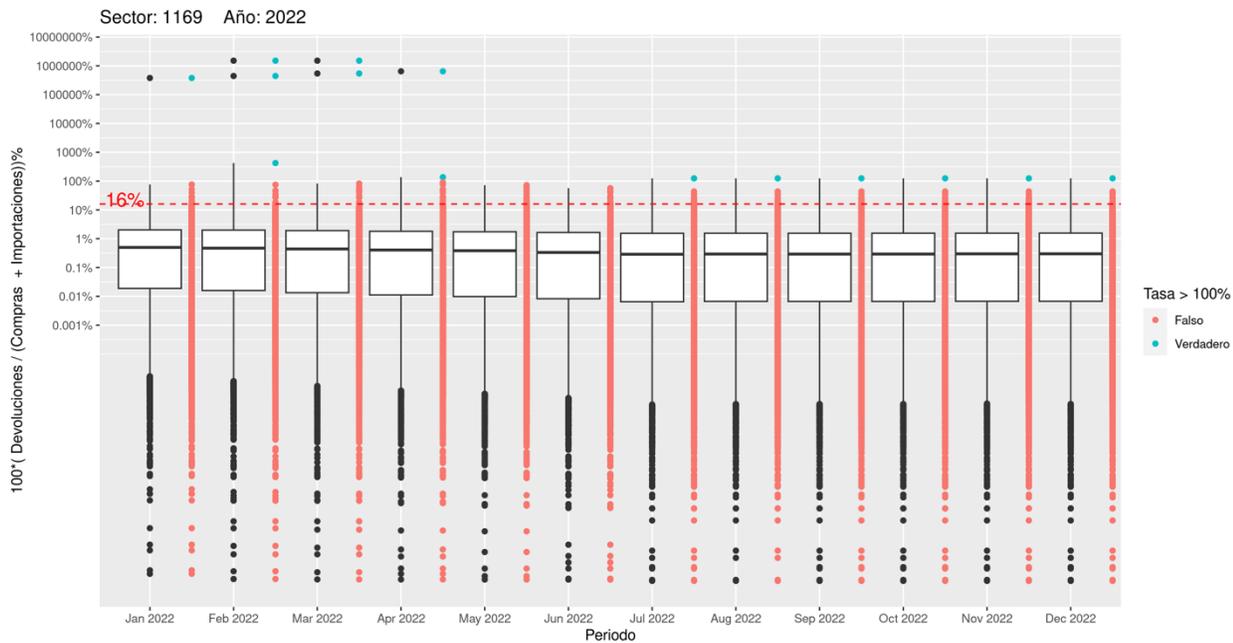


Tabla 23: Resumen del Sector 1169 para el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un 2.00% de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un 0.01% para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$5,349,606,034.22	\$73,508,169.43	\$1,935,227.61	1.37%	0.0362%
2	\$4,939,825,859.13	\$221,144,590.58	\$2,578,908.21	4.48%	0.0522%
3	\$6,407,595,468.14	\$216,054,939.77	\$339,644.37	3.37%	0.0053%
4	\$5,450,072,052.20	\$82,280,666.22	\$3,015,870.39	1.51%	0.0553%
5	\$5,727,906,401.88	\$115,559,738.15	\$0.00	2.02%	0.0000%
6	\$5,767,610,063.96	\$158,325,124.04	\$0.00	2.75%	0.0000%
7	\$5,466,620,746.19	\$51,730,190.21	\$91,837.16	0.95%	0.0017%
8	\$5,642,036,630.22	\$93,058,694.57	\$112,197.53	1.65%	0.0020%
9	\$5,260,871,356.36	\$80,362,799.37	\$216,215.21	1.53%	0.0041%
10	\$5,267,416,343.86	\$76,922,524.31	\$171,000.10	1.46%	0.0032%
11	\$5,191,524,464.28	\$77,577,598.48	\$199,829.37	1.49%	0.0038%
12	\$5,600,253,269.36	\$74,849,642.50	\$130,844.69	1.34%	0.0023%
<b>Total</b>	<b>\$66,071,338,689.80</b>	<b>\$1,321,374,677.63</b>	<b>\$8,791,574.64</b>	<b>2.00%</b>	<b>0.01%</b>



### 17. Ventana de devoluciones, repartidas en 12 meses

Figura 19: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 6961 contribuyentes del Sector 1169, en el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con 52 registros con tasa superior al 100% (\$16 millones de pesos).

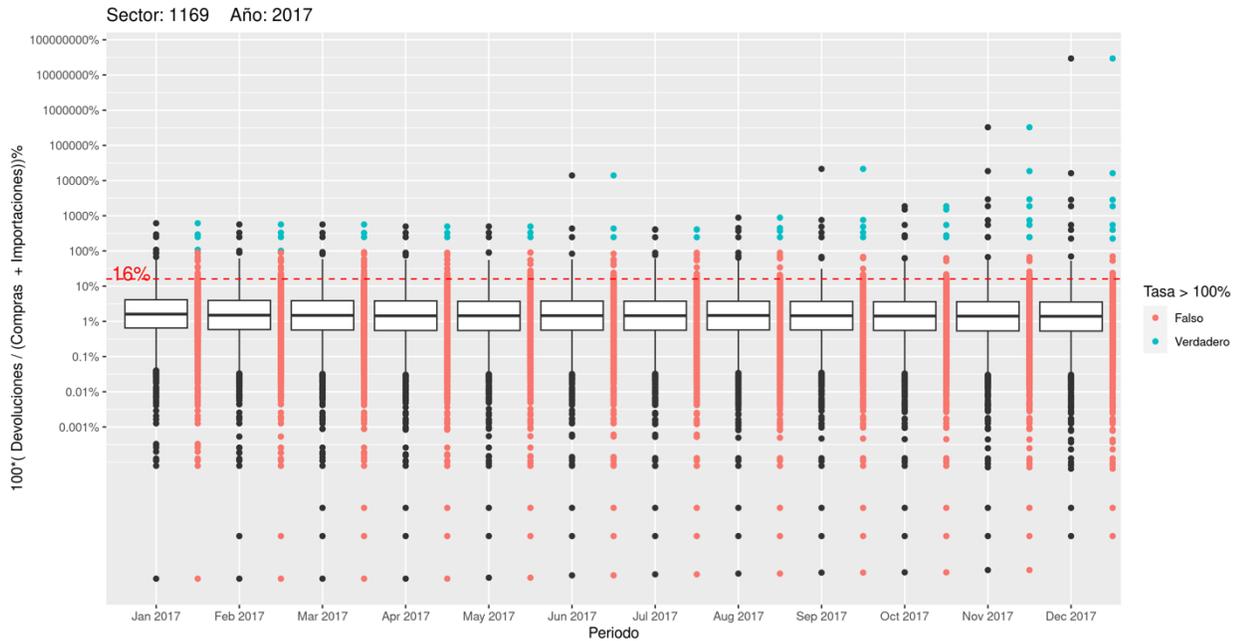


Tabla 24. Resumen del Sector 1169 para el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un 1.05% de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un 0.04% para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$3,104,680,026.85	\$8,361,428.40	\$416,437.48	0.27%	0.0134%
2	\$2,950,724,428.67	\$18,316,792.60	\$407,810.68	0.62%	0.0138%
3	\$3,443,857,439.31	\$18,807,409.65	\$521,872.90	0.55%	0.0152%
4	\$3,461,599,039.70	\$10,907,453.53	\$80,109.65	0.32%	0.0023%
5	\$3,185,271,829.37	\$6,689,323.61	\$48,972.60	0.21%	0.0015%
6	\$3,437,106,625.89	\$14,046,311.09	\$212,514.85	0.41%	0.0062%
7	\$3,104,005,307.97	\$17,693,684.65	\$560,604.04	0.57%	0.0181%
8	\$3,407,112,311.20	\$61,177,548.53	\$1,023,275.38	1.80%	0.0300%
9	\$3,310,129,803.59	\$23,100,197.15	\$1,665,733.28	0.70%	0.0503%
10	\$4,256,351,212.27	\$73,720,498.91	\$1,738,159.05	1.73%	0.0408%
11	\$3,989,280,715.83	\$39,400,430.72	\$8,631,022.45	0.99%	0.2164%
12	\$5,110,501,555.57	\$156,676,645.54	\$1,649,847.16	3.07%	0.0323%
<b>Total</b>	<b>\$42,760,620,296.22</b>	<b>\$448,897,724.38</b>	<b>\$16,956,359.52</b>	<b>1.05%</b>	<b>0.04%</b>

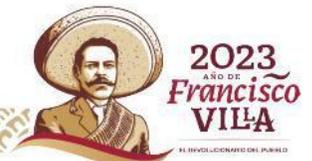




Figura 20: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 6961 contribuyentes del Sector 1169, en el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con 66 registros con tasa superior al 100% (\$11 millones de pesos).

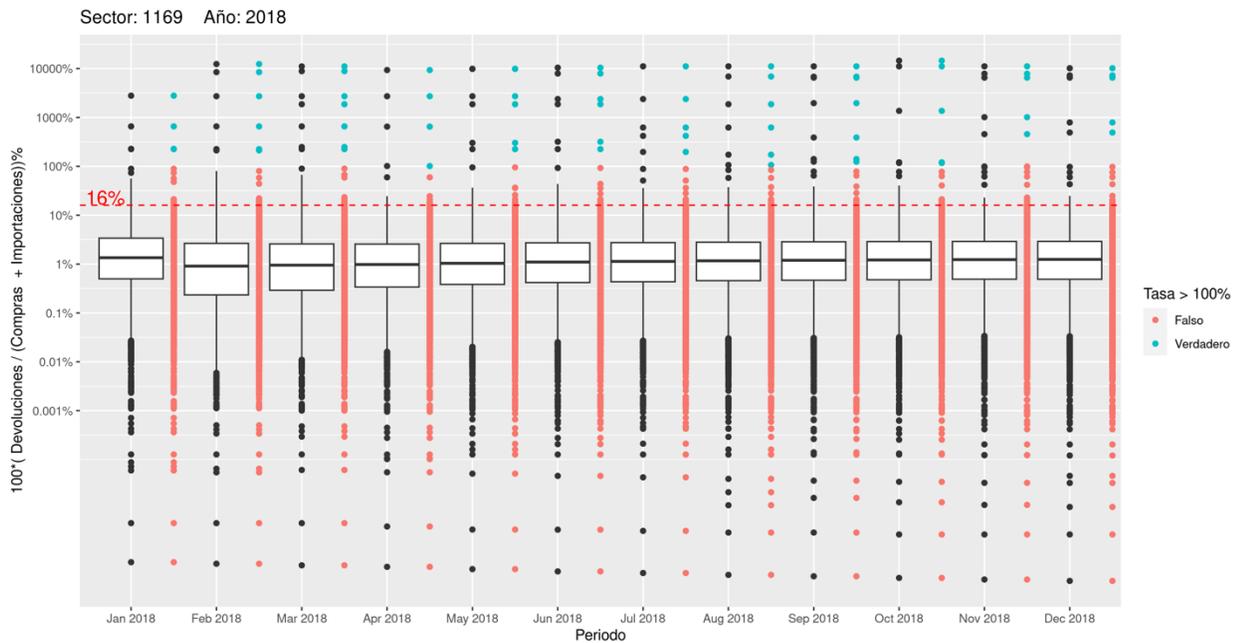


Tabla 25. Resumen del Sector 1169 para el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un 1.52% de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un 0.02% para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$3,069,812,557.27	\$171,471,963.01	\$123,621.60	5.59%	0.004%
2	\$3,076,207,296.59	\$45,900,022.89	\$1,977,841.15	1.49%	0.06%
3	\$3,516,161,060.27	\$37,935,190.61	\$1,885,113.76	1.08%	0.05%
4	\$3,646,943,350.31	\$50,051,941.98	\$1,907,394.58	1.37%	0.05%
5	\$4,217,733,743.33	\$66,731,810.69	\$797,216.22	1.58%	0.02%
6	\$4,464,427,103.87	\$62,602,023.85	\$511,048.74	1.40%	0.01%
7	\$4,773,247,540.65	\$42,631,934.37	\$355,087.94	0.89%	0.01%
8	\$4,388,716,004.06	\$58,552,828.35	\$413,993.60	1.33%	0.01%
9	\$4,321,668,130.03	\$44,908,628.78	\$681,258.67	1.04%	0.02%
10	\$5,052,720,921.31	\$45,442,757.60	\$805,387.70	0.90%	0.02%
11	\$5,232,264,976.43	\$39,394,275.39	\$1,102,313.39	0.75%	0.02%
12	\$7,438,942,244.27	\$141,690,007.87	\$1,147,254.71	1.90%	0.02%
<b>Total</b>	<b>\$53,198,844,928.39</b>	<b>\$807,313,385.39</b>	<b>\$11,707,532.06</b>	<b>1.52%</b>	<b>0.02%</b>



Figura 21: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 6961 contribuyentes del Sector 1169, en el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con 22 registros con tasa superior al 100% (\$27 millones de pesos).

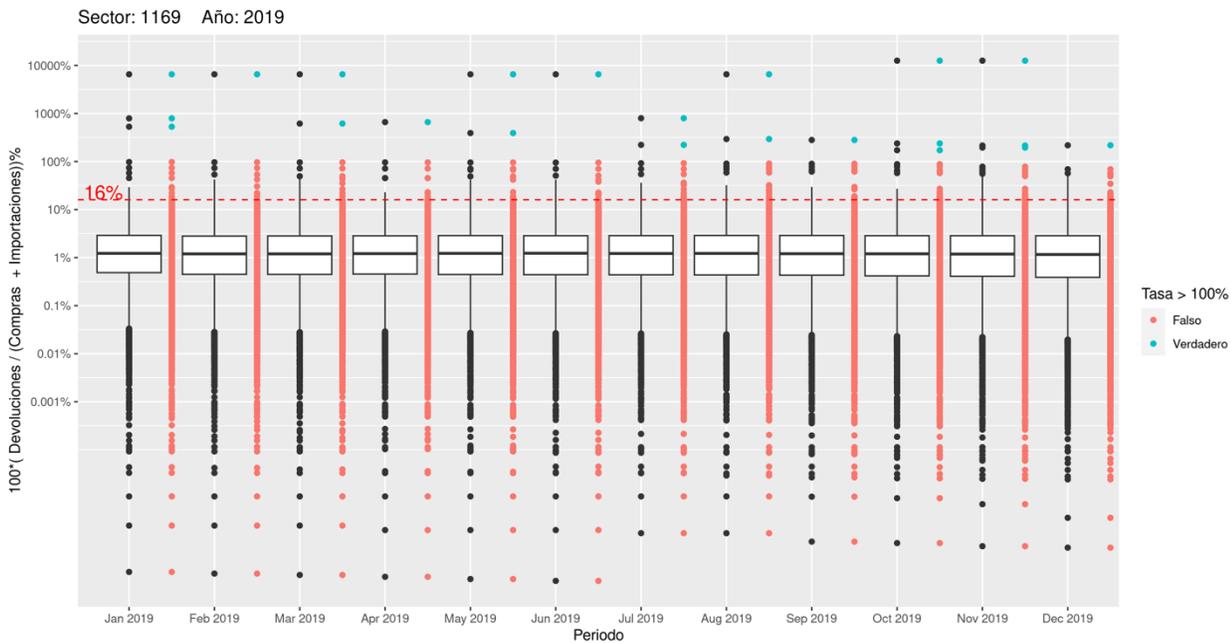


Tabla 26: Resumen del Sector 1169 para el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un 0.60% de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un 0.05% para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$4,584,017,084.71	\$5,084,163.10	\$1,876,896.02	0.11%	0.0409%
2	\$4,403,234,280.94	\$4,318,707.01	\$31,829.03	0.10%	0.0007%
3	\$4,787,850,012.06	\$4,182,164.68	\$61,840.14	0.09%	0.0013%
4	\$4,510,725,994.37	\$5,553,570.05	\$3,833.54	0.12%	0.0001%
5	\$5,122,124,285.18	\$4,566,941.14	\$65,694.64	0.09%	0.0013%
6	\$5,110,184,958.26	\$6,469,836.41	\$39,558.93	0.13%	0.0008%
7	\$5,116,137,016.33	\$21,531,616.35	\$16,699,960.00	0.42%	0.3264%
8	\$5,120,244,319.60	\$81,852,184.75	\$17,368.00	1.60%	0.0003%
9	\$4,753,787,091.35	\$35,889,488.78	\$2,242.17	0.75%	0.0000%
10	\$5,186,451,207.86	\$96,460,080.06	\$248,058.72	1.86%	0.0048%
11	\$4,989,850,207.61	\$85,891,438.31	\$133,341.40	1.72%	0.0027%
12	\$7,025,723,809.02	\$14,961,382.39	\$8,352,642.37	0.21%	0.1189%
<b>Total</b>	<b>\$60,710,330,267.29</b>	<b>\$366,761,573.03</b>	<b>\$27,533,264.96</b>	<b>0.60%</b>	<b>0.05%</b>



Figura 22: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 6961 contribuyentes del Sector 1169, en el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con 21 registros con tasa superior al 100% (\$11 millones de pesos).

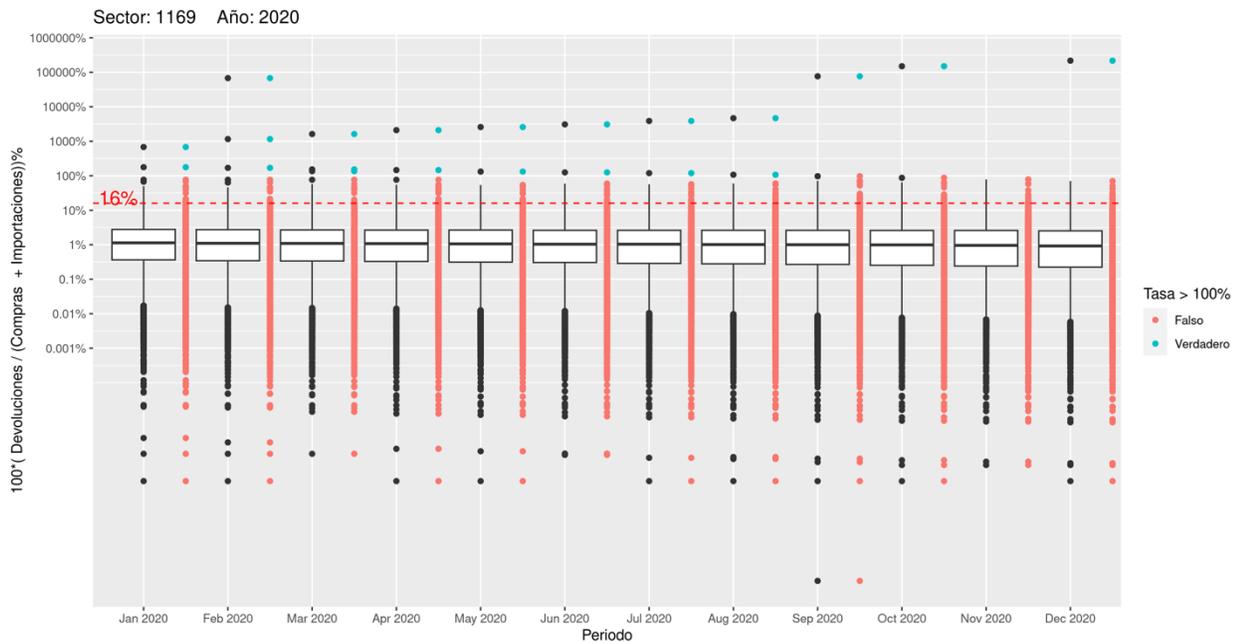


Tabla 27: resumen del Sector 1169 para el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un 0.77% de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un 0.02% para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$4,683,534,747.39	\$7,011,346.74	\$8,377.06	0.15%	0.0002%
2	\$4,725,233,075.79	\$5,988,546.71	\$3,406,348.98	0.13%	0.0721%
3	\$5,610,625,482.81	\$9,379,695.48	\$30,358.07	0.17%	0.0005%
4	\$5,115,570,760.99	\$3,540,914.76	\$10,389.70	0.07%	0.0002%
5	\$4,809,902,096.58	\$6,560,260.72	\$188,847.46	0.14%	0.0039%
6	\$5,127,864,525.99	\$56,356,313.40	\$2,132,775.47	1.10%	0.0416%
7	\$5,364,019,033.22	\$62,401,736.83	\$3,113.45	1.16%	0.0001%
8	\$5,359,977,610.66	\$104,594,313.94	\$5,535,262.32	1.95%	0.1033%
9	\$5,493,449,059.26	\$67,147,049.01	\$66,571.48	1.22%	0.0012%
10	\$5,567,976,712.51	\$61,903,255.31	\$104,235.84	1.11%	0.0019%
11	\$5,350,756,345.75	\$52,146,683.63	\$0.00	0.97%	0.0000%
12	\$6,148,463,925.21	\$50,938,466.58	\$62,887.19	0.83%	0.0010%
<b>Total</b>	<b>\$63,357,373,376.16</b>	<b>\$487,968,583.11</b>	<b>\$11,549,167.02</b>	<b>0.77%</b>	<b>0.02%</b>



Figura 23: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 6961 contribuyentes del Sector 1169, en el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con 11 registros con tasa superior al 100% (\$3 millones de pesos).

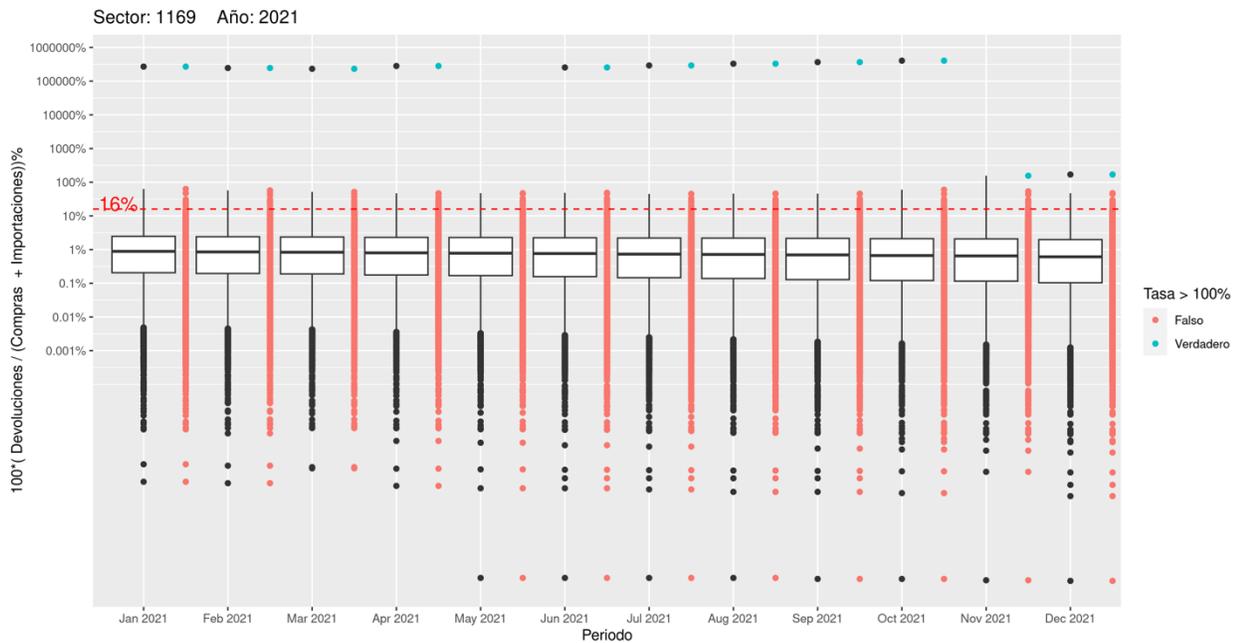


Tabla 28: Resumen del Sector 1169 para el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un 1.08% de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un 0.005% para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$5,119,631,703.31	\$42,922,504.06	\$1,251,775.40	0.84%	0.0245%
2	\$4,954,806,632.57	\$55,204,222.22	\$1,152,475.35	1.11%	0.0233%
3	\$5,956,495,558.23	\$97,964,052.90	\$228,978.44	1.64%	0.0038%
4	\$5,567,102,509.06	\$37,891,029.14	\$130,555.43	0.68%	0.0023%
5	\$5,551,921,187.13	\$37,324,552.16	\$0.00	0.67%	0.0000%
6	\$5,913,863,126.18	\$27,425,753.36	\$44,352.93	0.46%	0.0007%
7	\$5,613,038,584.81	\$71,659,428.48	\$50,769.32	1.28%	0.0009%
8	\$5,280,688,488.47	\$64,681,767.98	\$76,325.70	1.22%	0.0014%
9	\$5,221,532,999.57	\$70,429,528.75	\$127,565.79	1.35%	0.0024%
10	\$5,321,176,211.15	\$68,104,281.08	\$187,814.63	1.28%	0.0035%
11	\$5,775,834,638.53	\$67,391,440.30	\$740.62	1.17%	0.0000%
12	\$6,042,114,326.29	\$72,598,793.55	\$39.29	1.20%	0.0000%
<b>Total</b>	<b>\$66,318,205,965.30</b>	<b>\$713,597,353.98</b>	<b>\$3,251,392.90</b>	<b>1.08%</b>	<b>0.0049%</b>



Figura 23: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 6961 contribuyentes del Sector 1169, en el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con 0 registros con tasa superior al 100%.

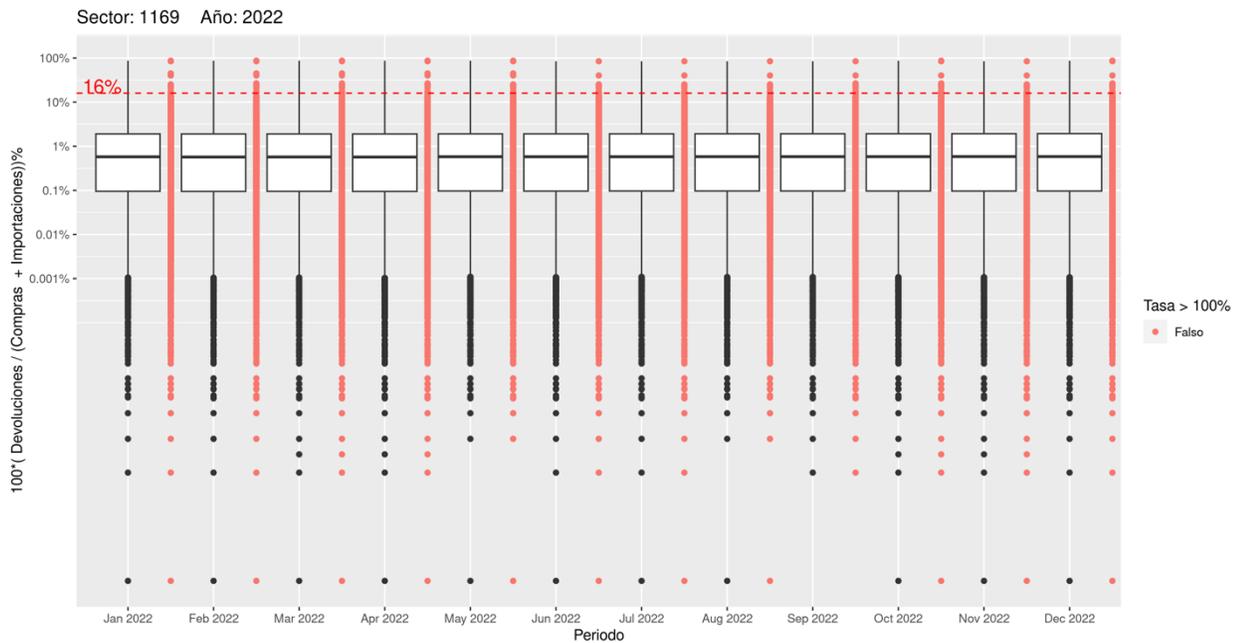


Tabla 29: Resumen del Sector 1169 para el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un 1.64% de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un 0.00% para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$5,375,327,093.25	\$169,592,675.44	\$0.00	3.16%	0.00%
2	\$4,900,075,417.81	\$197,191,240.65	\$0.00	4.02%	0.00%
3	\$6,400,586,037.14	\$79,993,600.46	\$0.00	1.25%	0.00%
4	\$5,454,392,014.71	\$64,468,283.01	\$0.00	1.18%	0.00%
5	\$5,850,011,667.92	\$72,937,071.62	\$0.00	1.25%	0.00%
6	\$5,919,432,072.34	\$94,456,720.53	\$0.00	1.60%	0.00%
7	\$5,750,735,719.24	\$49,148,853.42	\$0.00	0.85%	0.00%
8	\$5,925,842,999.86	\$87,385,404.36	\$0.00	1.47%	0.00%
9	\$5,551,086,827.76	\$76,330,190.31	\$0.00	1.38%	0.00%
10	\$5,567,417,662.64	\$77,368,713.23	\$0.00	1.39%	0.00%
11	\$5,491,771,655.10	\$74,807,568.15	\$0.00	1.36%	0.00%
12	\$5,988,952,537.54	\$71,897,139.03	\$0.00	1.20%	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$68,175,631,705.31</b>	<b>\$1,115,577,460.21</b>	<b>\$0.00</b>	<b>1.64%</b>	<b>0.00%</b>



## 18. Identificación de patrones anómalos

Tabla 30: Cantidad de casos y devoluciones de para cada categoría en el Sector 1169, de 2017-2022, para tasas mayores a 100%, cuartiles del 25% y 75%.

Escenarios	# Casos	Devolución (>100%)
Pérdida-Inf	109	\$212,699,007.00
Utilidad-Inf	87	\$48,175,745.00
Pérdida-NA	19	\$1,187,969.00
Utilidad-NA	9	\$2,228,725.00
<b>Total</b>	<b>224</b>	<b>\$264,291,446.00</b>

Tabla 31: Cantidad de casos y devoluciones de para cada categoría en el Sector 1169, de 2017-2022, para tasas entre 16% y 100%, cuartiles del 25% y 75%.

Escenarios	# Casos	Devolución (16%- 100%)
Pérdida-Inf	53	\$136,215,325.00
Utilidad-Inf	30	\$5,874,905.00
Pérdida-NA	341	\$684,241,141.06
Utilidad-NA	1018	\$5,309,924,945.21
<b>Total</b>	<b>1442</b>	<b>\$6,136,256,316.27</b>

## Apéndice del Sector 1165 del análisis de la evolución de la contribución efectiva de IVA

### 19. Análisis de datos atípicos

Tablas 1: Resumen del Sector 1165 para 2017-2022, que muestra un **11.19%** de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un **2.75%** para los valores de t >100% (devoluciones **originales**).

Años	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
2017	\$17,805,328,544.44	\$2,343,314,050.32	\$789,315,969.00	13.16%	4.43%
2018	\$17,895,019,909.67	\$2,054,121,574.80	\$452,314,134.00	11.48%	2.53%
2019	\$29,492,697,269.42	\$3,320,423,360.00	\$702,991,899.00	11.26%	2.38%
2020	\$30,515,699,851.54	\$4,230,245,837.00	\$1,757,761,488.00	13.86%	5.76%
2021	\$32,495,561,221.07	\$3,144,880,824.30	\$362,788,400.00	9.68%	1.12%
2022	\$24,822,079,046.26	\$2,028,064,221.00	\$147,167,091.00	8.17%	0.59%
<b>Total</b>	<b>\$153,026,385,842.40</b>	<b>\$17,121,049,867.42</b>	<b>\$4,212,338,981.00</b>	<b>11.19%</b>	<b>2.75%</b>



## 20. Ventana de devoluciones, originales

Figura 1: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 329 contribuyentes del Sector 1165, en el año 2017. Con **46** registros con tasa superior al 100% (\$789 millones de pesos).

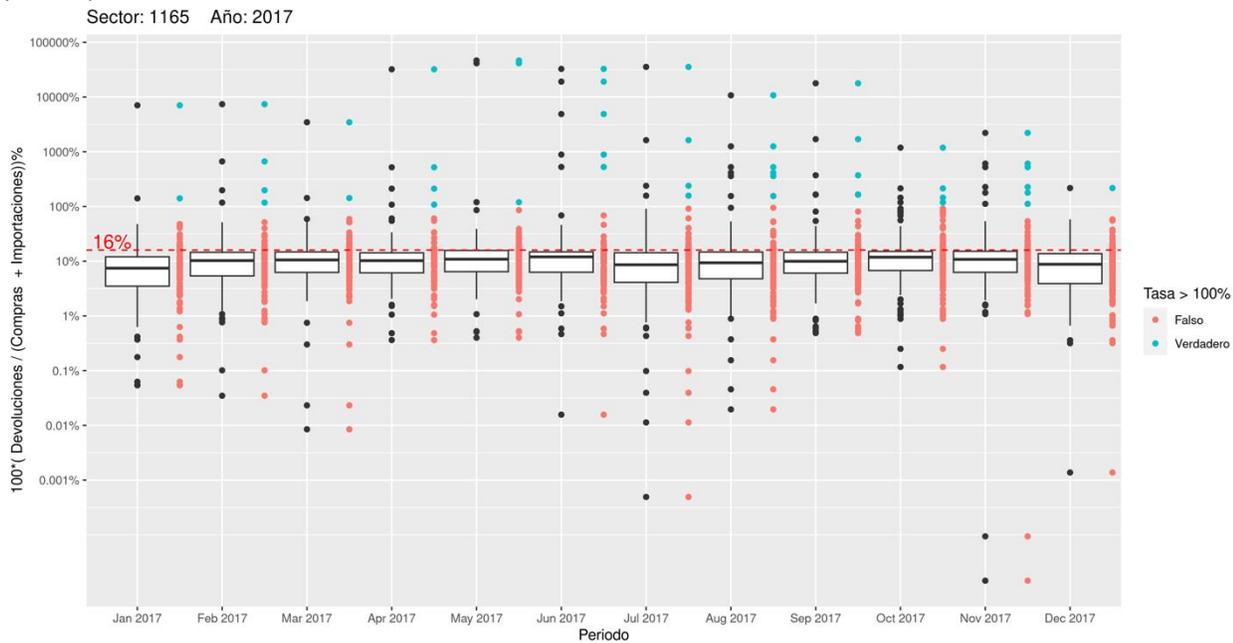


Tabla 2: Resumen del Sector 1165 para el año 2018, que muestra un **13.19%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **4.44%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,441,816,871.05	\$279,725,833.00	\$5,856,305.00	19.40%	0.41%
2	\$1,095,134,648.25	\$230,107,217.00	\$114,901,574.00	21.01%	10.49%
3	\$1,525,588,881.04	\$56,541,626.00	\$59,483,869.00	3.71%	3.90%
4	\$1,392,320,376.84	\$193,726,783.00	\$16,597,021.00	13.91%	1.19%
5	\$1,460,001,215.99	\$137,165,533.00	\$17,132,468.00	9.39%	1.17%
6	\$1,458,000,385.80	\$117,386,092.00	\$168,231,110.00	8.05%	11.54%
7	\$1,614,921,122.57	\$334,745,754.00	\$25,244,048.00	20.73%	1.56%
8	\$1,527,641,639.99	\$168,604,219.32	\$56,475,603.00	11.04%	3.70%
9	\$1,509,793,738.05	\$137,303,514.00	\$93,559,200.00	9.09%	6.20%
10	\$1,698,445,910.17	\$285,865,705.00	\$112,837,895.00	16.83%	6.64%
11	\$1,386,925,106.21	\$271,509,999.00	\$111,947,157.00	19.58%	8.07%
12	\$1,654,244,117.48	\$130,631,775.00	\$7,049,719.00	7.90%	0.43%
<b>Total</b>	<b>\$17,764,834,013.44</b>	<b>\$2,343,314,050.32</b>	<b>\$789,315,969.00</b>	<b>13.19%</b>	<b>4.44%</b>



Figura 2: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 329 contribuyentes del Sector 1165, en el año 2018. Con **37** registros con tasa superior al 100% (\$452 millones de pesos).

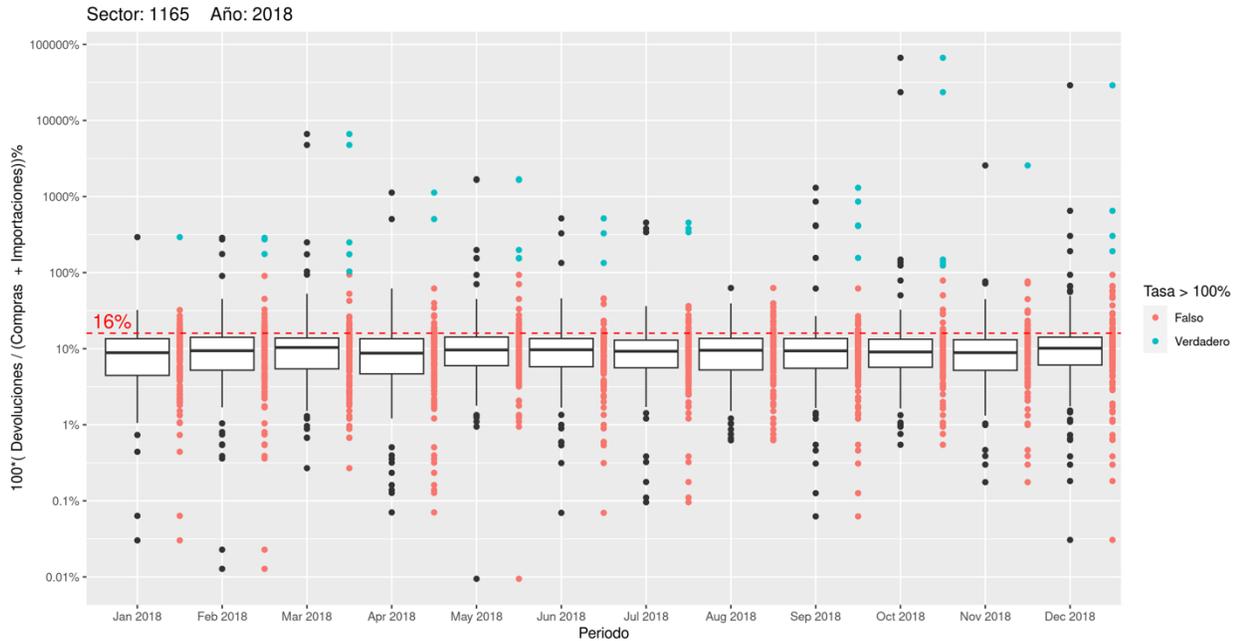


Tabla 3: Resumen del Sector 1165 para el año 2018, que muestra un **11.48%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **2.53%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,245,171,243.11	\$247,737,491.00	\$2,383,350.00	19.90%	0.19%
2	\$1,297,688,342.98	\$64,566,487.00	\$27,611,482.00	4.98%	2.13%
3	\$1,939,589,941.85	\$637,073,081.00	\$289,950,180.00	32.85%	14.95%
4	\$1,314,250,443.32	\$84,276,560.00	\$75,688.00	6.41%	0.01%
5	\$1,748,459,161.30	\$67,335,897.00	\$12,733,315.00	3.85%	0.73%
6	\$1,521,256,234.24	\$32,139,381.80	\$1,525,306.00	2.11%	0.10%
7	\$1,311,372,395.22	\$101,520,492.00	\$73,861.00	7.74%	0.01%
8	\$1,488,141,866.17	\$32,259,154.00	\$0.00	2.17%	0.00%
9	\$1,135,106,900.66	\$24,642,481.00	\$2,180,128.00	2.17%	0.19%
10	\$1,685,794,336.03	\$169,232,135.00	\$90,973,020.00	10.04%	5.40%
11	\$1,494,819,661.32	\$66,952,613.00	\$292,358.00	4.48%	0.02%
12	\$1,712,793,058.47	\$526,385,802.00	\$24,515,446.00	30.73%	1.43%
<b>Total</b>	<b>\$17,894,443,584.67</b>	<b>\$2,054,121,574.80</b>	<b>\$452,314,134.00</b>	<b>11.48%</b>	<b>2.53%</b>



Figura 3: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los **329** contribuyentes del Sector 1165, en el año 2019. Con **46** registros con tasa superior al 100% (\$**702** millones de pesos).

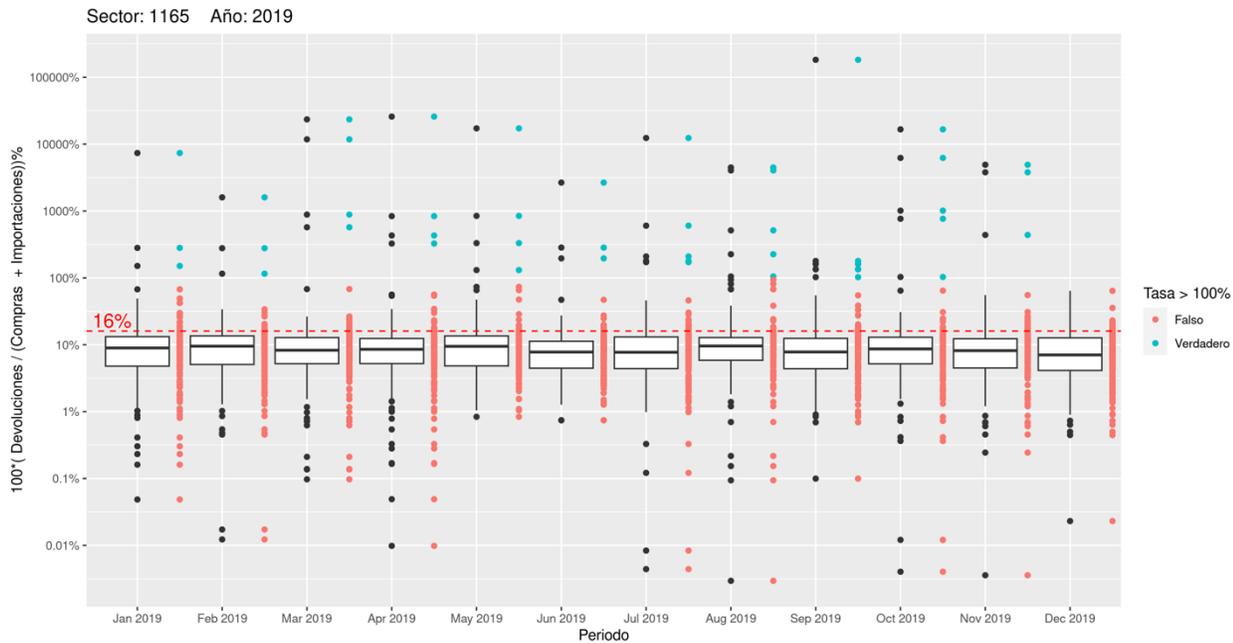


Tabla 214: Resumen del Sector 1165 para el año 2019, que muestra un **11.26%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **2.38%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$2,428,661,982.25	\$369,475,379.00	\$63,599,759.00	15.21%	2.62%
2	\$2,159,072,319.74	\$86,186,262.00	\$113,824,114.00	3.99%	5.27%
3	\$2,817,065,718.21	\$167,837,100.00	\$26,070,976.00	5.96%	0.93%
4	\$2,217,007,579.99	\$387,954,910.00	\$48,937,597.00	17.50%	2.21%
5	\$2,229,032,777.87	\$271,903,281.00	\$49,709,961.00	12.20%	2.23%
6	\$2,152,843,485.42	\$168,959,074.00	\$24,049,655.00	7.85%	1.12%
7	\$2,544,371,649.51	\$176,176,120.00	\$42,650,993.00	6.92%	1.68%
8	\$2,519,748,676.71	\$103,991,701.00	\$83,039,280.00	4.13%	3.30%
9	\$2,479,983,191.41	\$603,997,934.00	\$119,594,662.00	24.35%	4.82%
10	\$2,502,394,426.04	\$511,387,881.00	\$31,381,639.00	20.44%	1.25%
11	\$2,324,457,840.32	\$215,077,495.00	\$100,133,263.00	9.25%	4.31%
12	\$3,114,832,467.95	\$257,476,223.00	\$0.00	8.27%	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$29,489,472,115.42</b>	<b>\$3,320,423,360.00</b>	<b>\$702,991,899.00</b>	<b>11.26%</b>	<b>2.38%</b>



Figura 4: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los **329** contribuyentes del Sector 1165, en el año 2020. Con **46** registros con tasa superior al 100% (\$1,757 millones de pesos).

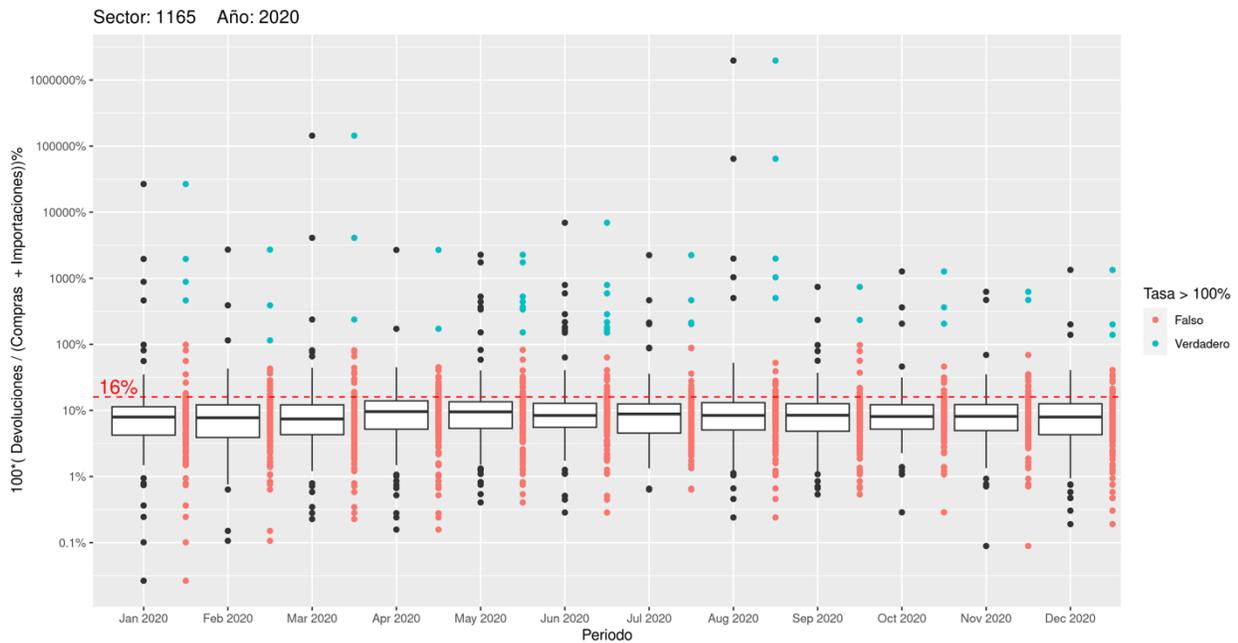


Tabla 5: Resumen del Sector 1165 para el año 2020, que muestra un **13.86%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **5.76%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$2,196,737,687.85	\$282,542,115.00	\$15,105,731.00	12.86%	0.69%
2	\$2,142,236,938.32	\$114,929,249.00	\$19,303,179.00	5.36%	0.90%
3	\$2,360,622,222.52	\$534,673,365.00	\$23,291,944.00	22.65%	0.99%
4	\$3,138,984,922.61	\$964,275,753.00	\$33,734,350.00	30.72%	1.07%
5	\$2,315,028,936.75	\$635,975,044.00	\$115,416,000.00	27.47%	4.99%
6	\$2,658,738,469.23	\$139,853,122.00	\$671,101,873.00	5.26%	25.24%
7	\$2,468,781,994.48	\$111,470,669.00	\$132,526,686.00	4.52%	5.37%
8	\$2,470,609,444.90	\$213,264,605.00	\$201,224,744.00	8.63%	8.14%
9	\$2,341,743,820.68	\$94,879,565.00	\$61,689,813.00	4.05%	2.63%
10	\$2,628,837,055.80	\$320,472,968.00	\$86,833,972.00	12.19%	3.30%
11	\$2,894,714,999.78	\$291,015,809.00	\$314,943,533.00	10.05%	10.88%
12	\$2,898,454,699.62	\$526,893,573.00	\$82,589,663.00	18.18%	2.85%
<b>Total</b>	<b>\$30,515,491,192.54</b>	<b>\$4,230,245,837.00</b>	<b>\$1,757,761,488.00</b>	<b>13.86%</b>	<b>5.76%</b>



Figura 5: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los **329** contribuyentes del Sector 1165, en el año 2021. Con **18** registros con tasa superior al 100% (\$**362** millones de pesos).

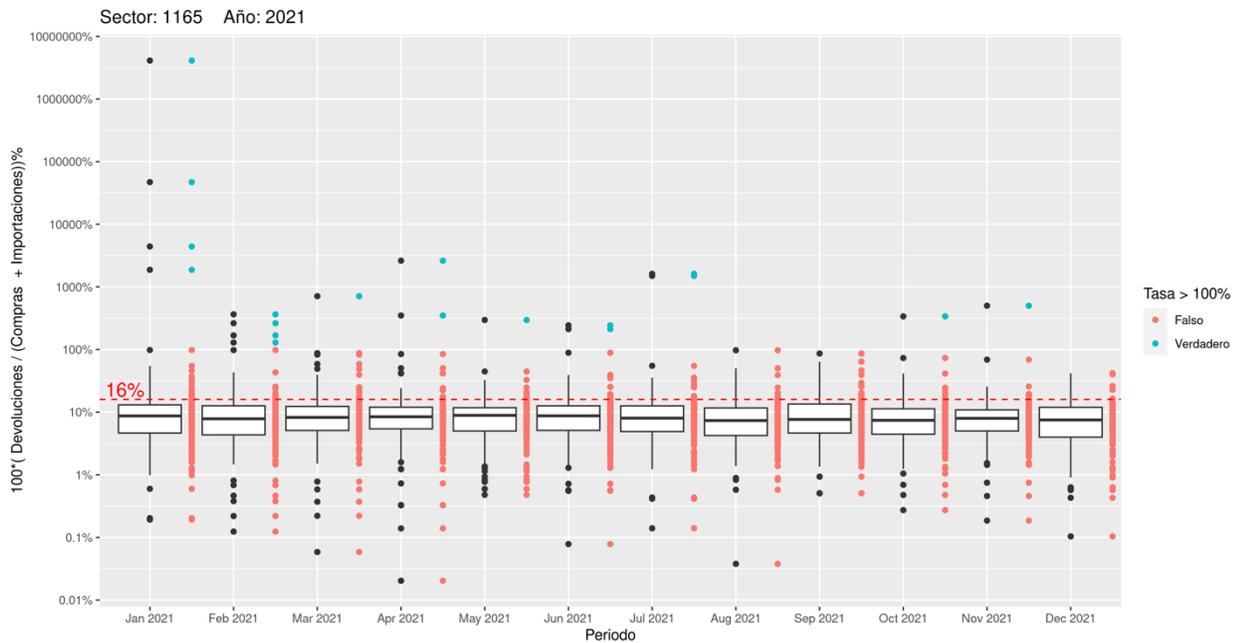


Tabla 6: Resumen del Sector 1165 para el año 2021, que muestra un **9.68%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **1.12%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$2,546,109,227.41	\$530,225,863.30	\$48,588,715.00	20.82%	1.91%
2	\$2,427,255,921.03	\$80,225,764.00	\$62,147,893.00	3.31%	2.56%
3	\$2,471,121,630.33	\$133,185,135.00	\$86,612.00	5.39%	0.0035%
4	\$3,054,191,840.60	\$580,374,908.00	\$11,374,537.00	19.00%	0.37%
5	\$2,707,748,196.51	\$32,065,686.00	\$68,116,458.00	1.18%	2.52%
6	\$2,627,648,424.94	\$118,215,635.00	\$86,650,273.00	4.50%	3.30%
7	\$3,058,269,974.51	\$361,227,815.00	\$13,146,548.00	11.81%	0.43%
8	\$2,718,309,394.26	\$361,530,258.00	\$0.00	13.30%	0.00%
9	\$2,914,249,754.00	\$586,667,999.00	\$0.00	20.13%	0.00%
10	\$2,486,874,109.64	\$62,511,715.00	\$45,217,923.00	2.51%	1.82%
11	\$2,557,525,855.86	\$93,667,405.00	\$27,459,441.00	3.66%	1.07%
12	\$2,925,340,616.98	\$204,982,641.00	\$0.00	7.01%	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$32,494,644,946.07</b>	<b>\$3,144,880,824.30</b>	<b>\$362,788,400.00</b>	<b>9.68%</b>	<b>1.12%</b>

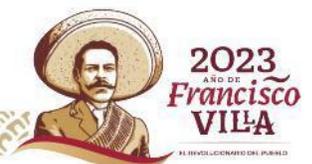




Figura 6: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los **329** contribuyentes del Sector 1165, en el año 2022. Con **12** registros con tasa superior al 100% (\$**147** millones de pesos).

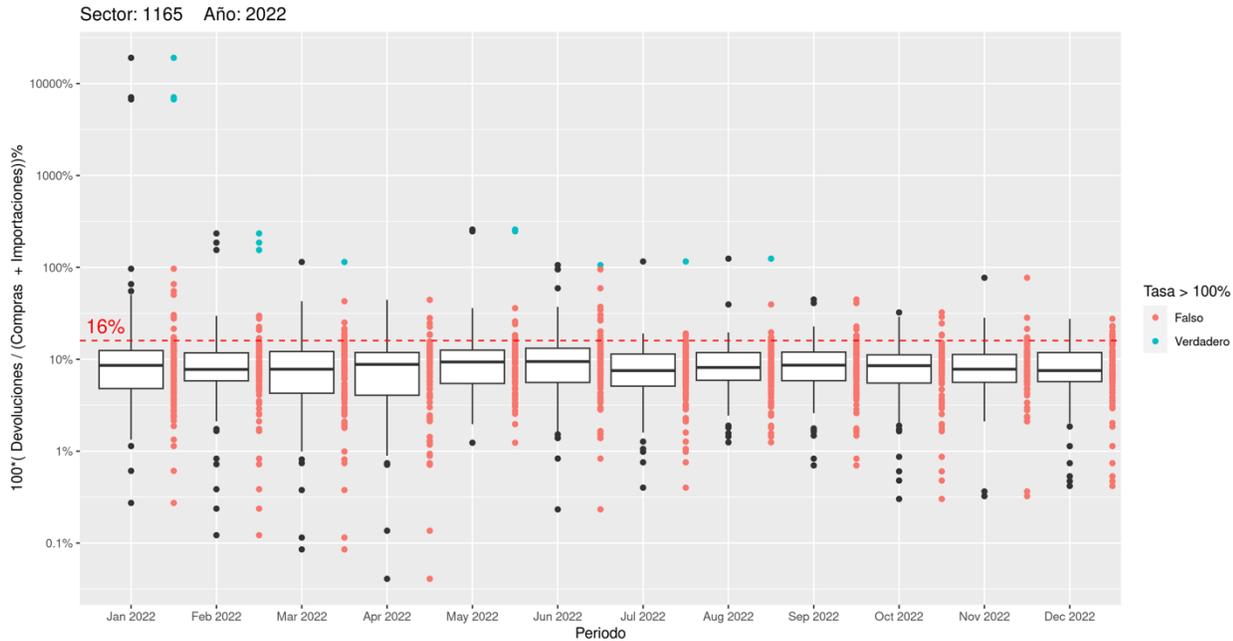


Tabla 7: Resumen del Sector 1165 para el año 2022, que muestra un **8.17%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.59%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$2,377,237,503.59	\$413,801,420.00	\$1,524,991.00	17.41%	0.06%
2	\$2,309,037,414.64	\$153,349,822.00	\$80,412,502.00	6.64%	3.48%
3	\$2,632,546,619.42	\$39,401,033.00	\$45,781,798.00	1.50%	1.74%
4	\$1,878,294,213.06	\$13,063,363.00	\$0.00	0.70%	0.00%
5	\$2,460,035,485.72	\$92,525,666.00	\$9,148,593.00	3.76%	0.37%
6	\$1,802,058,109.19	\$279,681,889.00	\$5,111,935.00	15.52%	0.28%
7	\$1,792,002,260.00	\$1,021,772.00	\$5,050,426.00	0.06%	0.28%
8	\$1,954,614,703.23	\$148,810,106.00	\$136,846.00	7.61%	0.01%
9	\$1,934,504,273.84	\$87,166,716.00	\$0.00	4.51%	0.00%
10	\$1,701,638,172.91	\$63,678,788.00	\$0.00	3.74%	0.00%
11	\$2,037,650,377.49	\$550,129,732.00	\$0.00	27.00%	0.00%
12	\$1,942,459,913.17	\$185,433,914.00	\$0.00	9.55%	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$24,822,079,046.26</b>	<b>\$2,028,064,221.00</b>	<b>\$147,167,091.00</b>	<b>8.17%</b>	<b>0.59%</b>



## 22. Análisis de los valores de contribución atípicas

Tabla 8: Comportamiento de los pagos de las devoluciones en cada año para el Sector 1165 donde los pagos de devoluciones que vienen de años anteriores muestran un crecimiento anual.

Año	Devolución total	Devolución años anteriores	Devolución mismo año	Porcentaje años anteriores	Porcentaje mismo año
2018	\$13,966,719,489.85	\$7,691,783,067.13	\$6,274,936,422.72	55.07%	44.93%
2019	\$25,586,812,459.36	\$11,491,486,817.84	\$14,095,325,641.52	44.91%	55.09%
2020	\$28,924,949,626.37	\$15,164,450,178.64	\$13,760,499,447.73	52.43%	47.57%
2021	\$31,040,602,293.19	\$16,084,621,144.79	\$14,955,981,148.40	51.82%	48.18%
2022	\$35,300,541,174.43	\$20,266,948,921.66	\$15,033,592,252.77	57.41%	42.59%
<b>Totales</b>	<b>\$134,819,625,043.20</b>	<b>\$70,699,290,130.06</b>	<b>\$64,120,334,913.14</b>	<b>52.44%</b>	<b>47.56%</b>

## 23. Repartición, con promedio ponderado móvil

Tabla 9: Resumen del Sector 1165 para 2017-2022, que muestra un **%2.88** de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un **1.06%** para los valores de t >100%. (devoluciones repartidas en **3 meses**).

Años	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
<b>2017</b>	\$17,840,868,617.15	\$430,327,153.49	\$84,823,068.70	2.41%	0.48%
<b>2018</b>	\$18,822,307,981.68	\$336,786,714.82	\$40,904,645.15	1.79%	0.22%
<b>2019</b>	\$28,459,291,218.76	\$853,119,404.13	\$266,447,295.80	3.00%	0.94%
<b>2020</b>	\$30,698,597,922.12	\$1,636,656,347.28	\$1,036,924,117.23	5.33%	3.38%
<b>2021</b>	\$32,284,910,272.42	\$970,473,828.33	\$192,370,033.28	3.01%	0.60%
<b>2022</b>	\$24,920,409,830.26	\$346,895,981.40	\$0.00	1.39%	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$153,026,385,842.40</b>	<b>\$4,574,259,429.45</b>	<b>\$1,621,469,160.16</b>	<b>2.99%</b>	<b>1.06%</b>



Tabla 10: Resumen del Sector 1165 para 2017-2022, que muestra un **2.19%** de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un **0.56%** para los valores de t >100%. (devoluciones repartidas en **6 meses**).

Años	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
2017	\$17,810,691,403.02	\$34,961,456.70	\$40,612,939.33	0.20%	0.23%
2018	\$19,693,231,731.81	\$198,419,123.26	\$6,814,961.18	1.01%	0.03%
2019	\$27,767,199,906.28	\$437,776,507.13	\$278,420,859.24	1.58%	1.00%
2020	\$30,223,352,505.09	\$1,444,569,409.02	\$458,059,611.73	4.78%	1.52%
2021	\$32,118,056,296.95	\$999,103,528.40	\$66,998,123.03	3.11%	0.21%
2022	\$25,413,853,999.25	\$240,903,594.14	\$0.00	0.95%	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$153,026,385,842.40</b>	<b>\$3,355,733,618.66</b>	<b>\$850,906,494.51</b>	<b>2.19%</b>	<b>0.56%</b>

Tabla 11: Resumen del Sector 1165 para 2017-2022, que muestra un **1.83%** de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un **0.14%** para los valores de t >100%. (devoluciones repartidas en **12 meses**).

Años	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
2017	\$17,627,992,148.47	\$13,763,018.10	\$914,720.72	0.08%	0.01%
2018	\$21,560,028,117.21	\$207,901,059.91	\$537,591.91	0.96%	0.00%
2019	\$27,559,383,190.44	\$709,507,608.27	\$178,519,183.53	2.57%	0.65%
2020	\$28,920,913,421.17	\$907,784,287.84	\$23,222,581.84	3.14%	0.08%
2021	\$30,333,454,416.09	\$665,606,713.09	\$14,575,779.24	2.19%	0.05%
2022	\$27,024,614,549.02	\$295,693,387.86	\$0.00	1.09%	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$153,026,385,842.40</b>	<b>\$2,800,256,075.08</b>	<b>\$217,769,857.24</b>	<b>1.83%</b>	<b>0.14%</b>



## 24. Ventana de devoluciones, repartidas en 3 meses

Figura 7: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 329 contribuyentes del Sector 1165, en el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con 22 registros con tasa superior al 100% (\$84 millones de pesos).

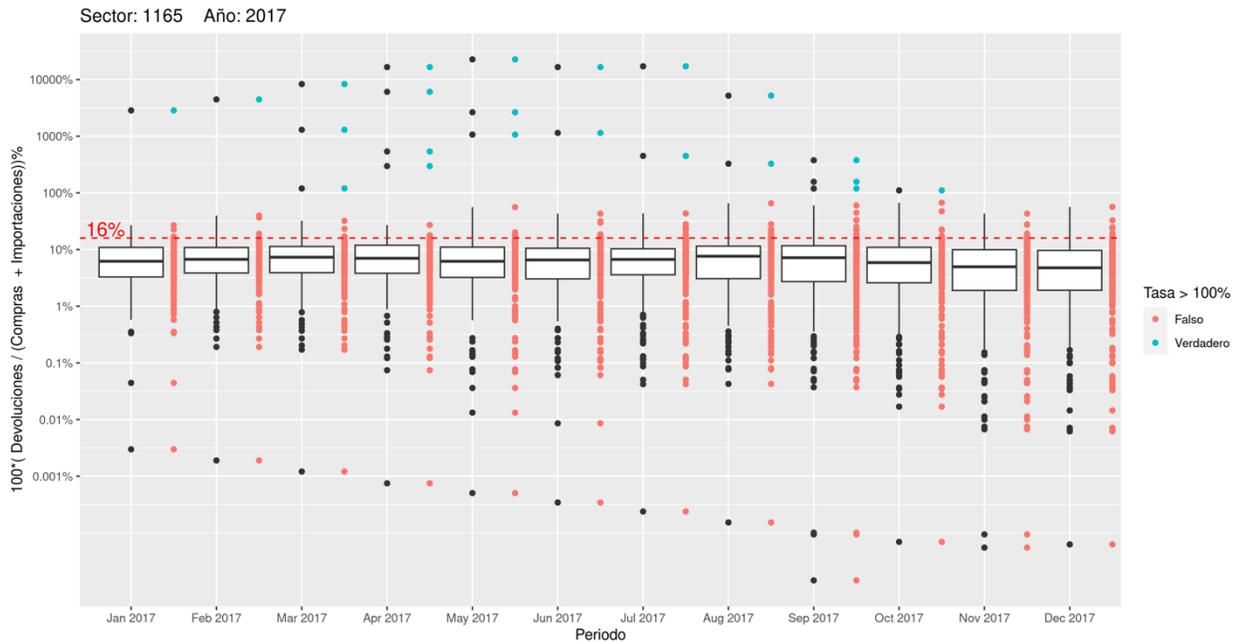


Tabla 12: Resumen del Sector 1165 para el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un 2.41% de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un 0.48% para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,437,132,889.11	\$62,282,737.18	\$2,174,609.61	4.33%	0.15%
2	\$1,178,610,468.71	\$5,976,576.67	\$8,418,293.48	0.51%	0.71%
3	\$1,569,605,753.33	\$527,586.02	\$14,807,157.01	0.03%	0.94%
4	\$1,244,581,859.25	\$300,542.38	\$3,740,709.45	0.02%	0.30%
5	\$1,809,631,359.75	\$11,214,328.77	\$4,493,943.09	0.62%	0.25%
6	\$1,496,478,229.64	\$10,013,233.79	\$8,340,005.23	0.67%	0.56%
7	\$1,357,699,749.21	\$16,470,504.83	\$4,899,292.94	1.21%	0.36%
8	\$1,678,666,416.67	\$105,451,499.86	\$3,875,961.63	6.28%	0.23%
9	\$1,543,751,015.67	\$150,248,490.42	\$28,771,859.61	9.73%	1.86%
10	\$1,317,389,268.36	\$47,494,024.03	\$5,301,236.65	3.61%	0.40%
11	\$1,178,895,503.94	\$4,302,025.86	\$0.00	0.36%	0.00%
12	\$2,028,426,103.50	\$16,045,603.67	\$0.00	0.79%	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$17,840,868,617.14</b>	<b>\$430,327,153.48</b>	<b>\$84,823,068.70</b>	<b>2.41%</b>	<b>0.48%</b>



Figura 8: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los **329** contribuyentes del Sector 1165, en el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con **24** registros con tasa superior al 100% (**\$40** millones de pesos).

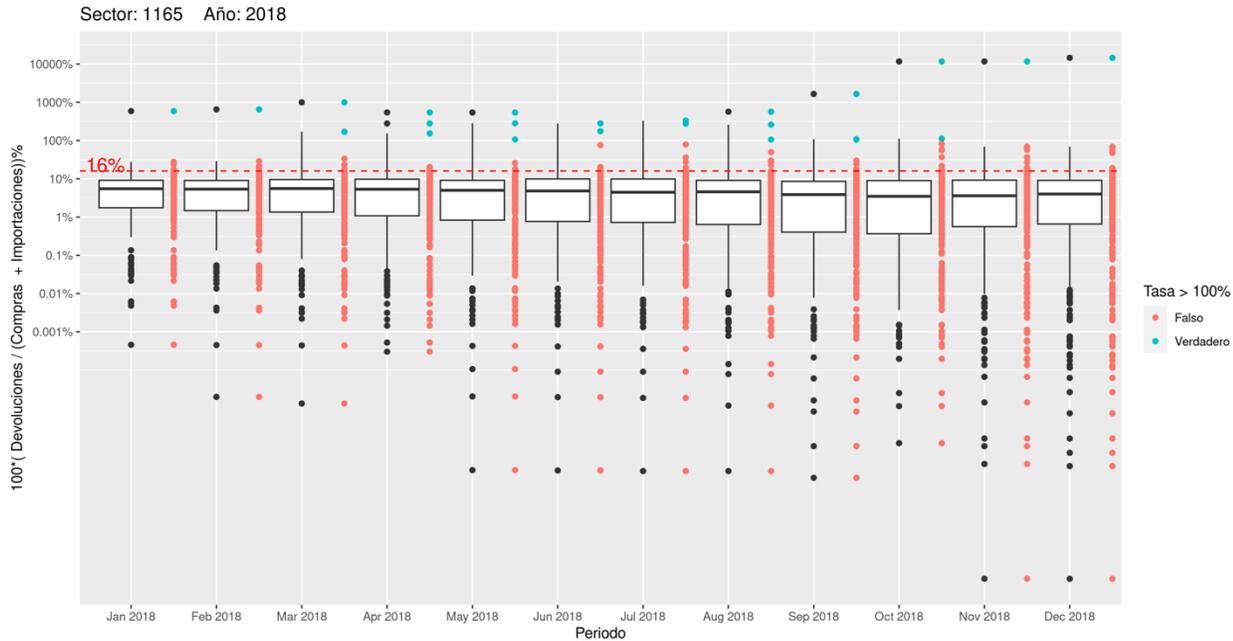
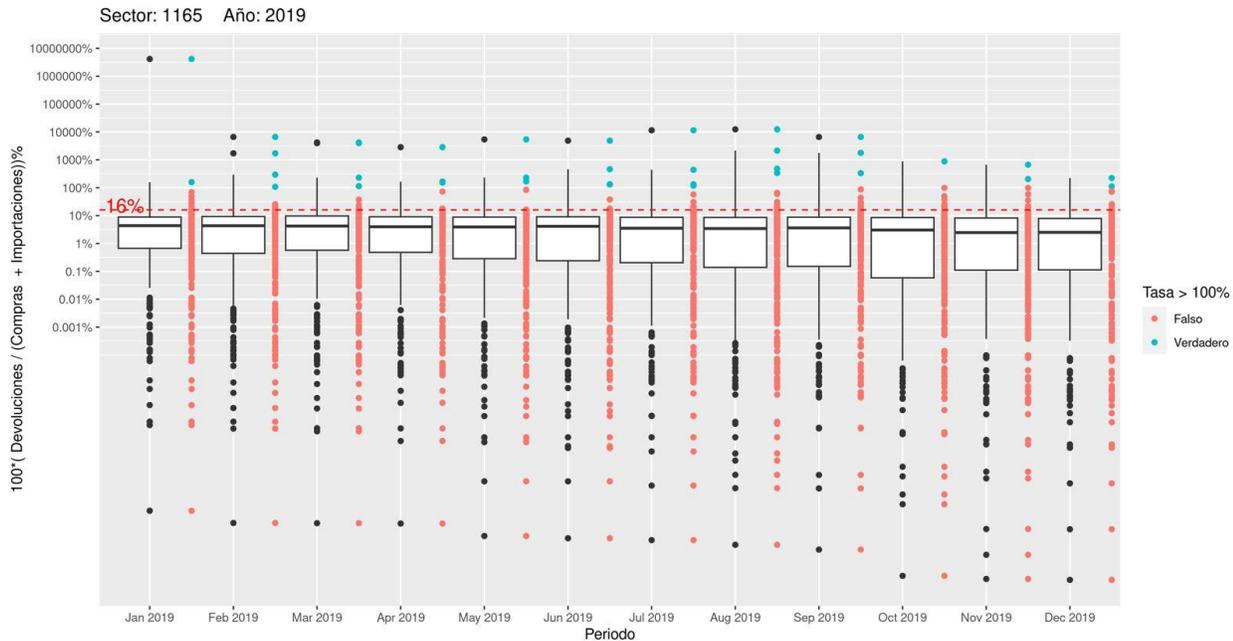


Tabla 13: Resumen del Sector 1165 para el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **1.79%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.22%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,237,907,877.08	\$58,495,600.62	\$106,355.74	4.73%	0.009%
2	\$1,892,503,192.63	\$888,653.92	\$199,444.24	0.05%	0.011%
3	\$1,372,457,244.70	\$1,210,417.61	\$46,894.40	0.09%	0.003%
4	\$1,523,275,439.61	\$30,786,700.88	\$42,726.06	2.02%	0.003%
5	\$1,453,337,524.25	\$796,410.10	\$102,246.57	0.05%	0.007%
6	\$1,550,303,772.02	\$8,752,045.55	\$722,664.60	0.56%	0.047%
7	\$1,382,405,932.00	\$1,196,747.95	\$114,657.42	0.09%	0.008%
8	\$1,309,196,182.60	\$39,799,431.84	\$16,568,582.70	3.04%	1.266%
9	\$1,374,319,254.49	\$18,650,203.75	\$19,630,041.38	1.36%	1.428%
10	\$1,477,393,374.91	\$134,652,449.29	\$688,833.35	9.11%	0.047%
11	\$1,986,065,004.16	\$22,794,828.90	\$1,331,131.75	1.15%	0.067%
12	\$2,263,143,183.23	\$18,763,224.41	\$1,351,066.93	0.83%	0.060%
<b>Total</b>	<b>\$18,822,307,981.68</b>	<b>\$336,786,714.82</b>	<b>\$40,904,645.14</b>	<b>1.79%</b>	<b>0.217%</b>



Figura 9: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los **329** contribuyentes del Sector 1165, en el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con **36** registros con tasa superior al 100% (**\$266** millones de pesos).



Tablas 14: Resumen del Sector 1165 para el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **3.00%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.94%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,936,293,386.79	\$21,038,183.19	\$3,675,961.62	1.09%	0.19%
2	\$1,992,182,177.51	\$128,478,389.39	\$32,759,218.76	6.45%	1.64%
3	\$2,899,170,329.54	\$179,002,555.93	\$26,644,638.22	6.17%	0.92%
4	\$2,112,055,302.16	\$43,985,185.70	\$15,279,470.52	2.08%	0.72%
5	\$2,028,625,096.73	\$1,341,599.48	\$15,974,319.78	0.07%	0.79%
6	\$2,352,670,590.90	\$24,544,878.98	\$25,587,597.96	1.04%	1.09%
7	\$2,589,302,898.70	\$61,795,270.94	\$30,889,369.20	2.39%	1.19%
8	\$2,539,667,738.98	\$171,869,263.57	\$54,697,024.47	6.77%	2.15%
9	\$2,163,370,105.63	\$101,854,976.22	\$26,125,304.13	4.71%	1.21%
10	\$2,431,357,156.22	\$27,820,828.36	\$10,083,083.14	1.14%	0.41%
11	\$2,306,473,768.64	\$10,306,957.43	\$16,048,886.55	0.45%	0.70%
12	\$3,108,122,666.97	\$81,081,314.93	\$8,682,421.43	2.61%	0.28%
<b>Total</b>	<b>\$28,459,291,218.77</b>	<b>\$853,119,404.12</b>	<b>\$266,447,295.78</b>	<b>3.00%</b>	<b>0.94%</b>



Figura 10: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los **329** contribuyentes del Sector 1165, en el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con **32** registros con tasa superior al 100% (**\$1,036** millones de pesos).

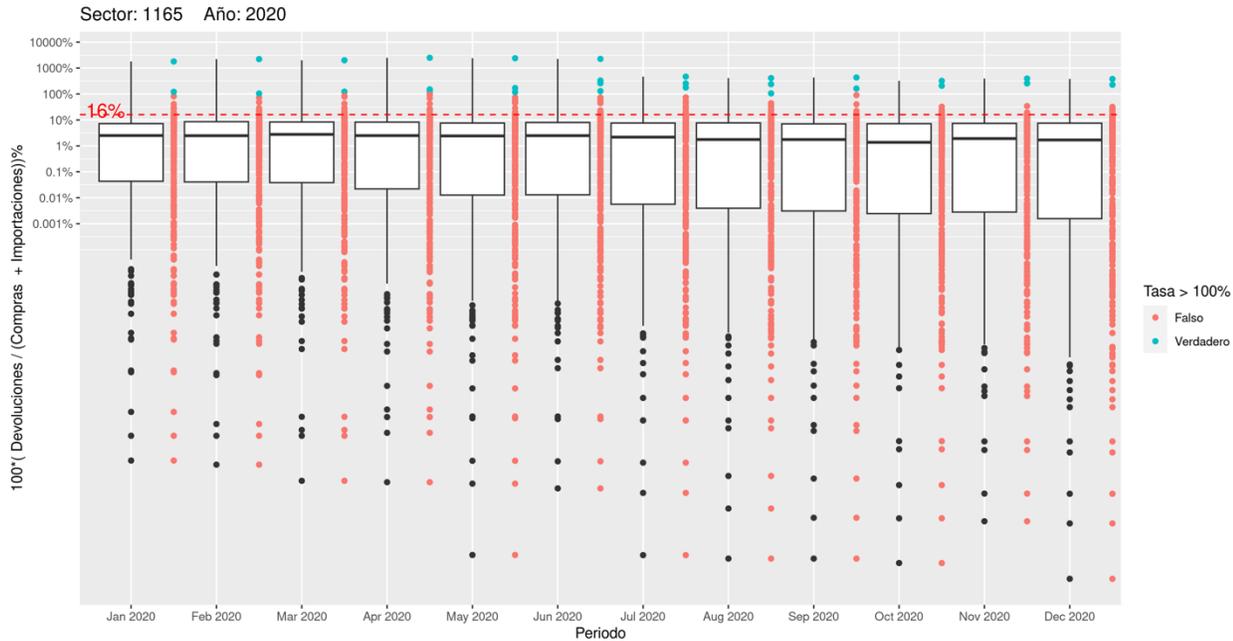


Tabla 15: Resumen del Sector 1165 para el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **5.33%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **3.38%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$2,163,092,361.38	\$44,017,274.48	\$2,710,422.47	2.03%	0.13%
2	\$2,441,872,485.13	\$23,887,827.57	\$25,352,895.13	0.98%	1.04%
3	\$3,057,886,372.04	\$127,077,094.44	\$15,921,963.28	4.16%	0.52%
4	\$2,682,681,967.05	\$145,945,434.20	\$268,727,866.83	5.44%	10.02%
5	\$2,307,425,366.13	\$307,727,735.15	\$96,252,421.28	13.34%	4.17%
6	\$2,259,828,879.72	\$81,452,819.01	\$125,555,791.64	3.60%	5.56%
7	\$2,451,708,286.15	\$72,947,684.92	\$97,706,427.37	2.98%	3.99%
8	\$2,328,887,851.59	\$75,701,518.45	\$54,311,206.51	3.25%	2.33%
9	\$2,400,917,336.97	\$156,927,612.18	\$69,368,113.44	6.54%	2.89%
10	\$2,936,843,206.67	\$286,684,243.39	\$79,317,874.31	9.76%	2.70%
11	\$2,685,284,862.45	\$154,825,819.82	\$115,471,656.51	5.77%	4.30%
12	\$2,982,168,946.83	\$159,461,283.66	\$86,227,478.46	5.35%	2.89%
<b>Total</b>	<b>\$30,698,597,922.11</b>	<b>\$1,636,656,347.27</b>	<b>\$1,036,924,117.23</b>	<b>5.33%</b>	<b>3.38%</b>



Figura 11: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los **329** contribuyentes del Sector 1165, en el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con **8** registros con tasa superior al 100% (**\$192** millones de pesos).

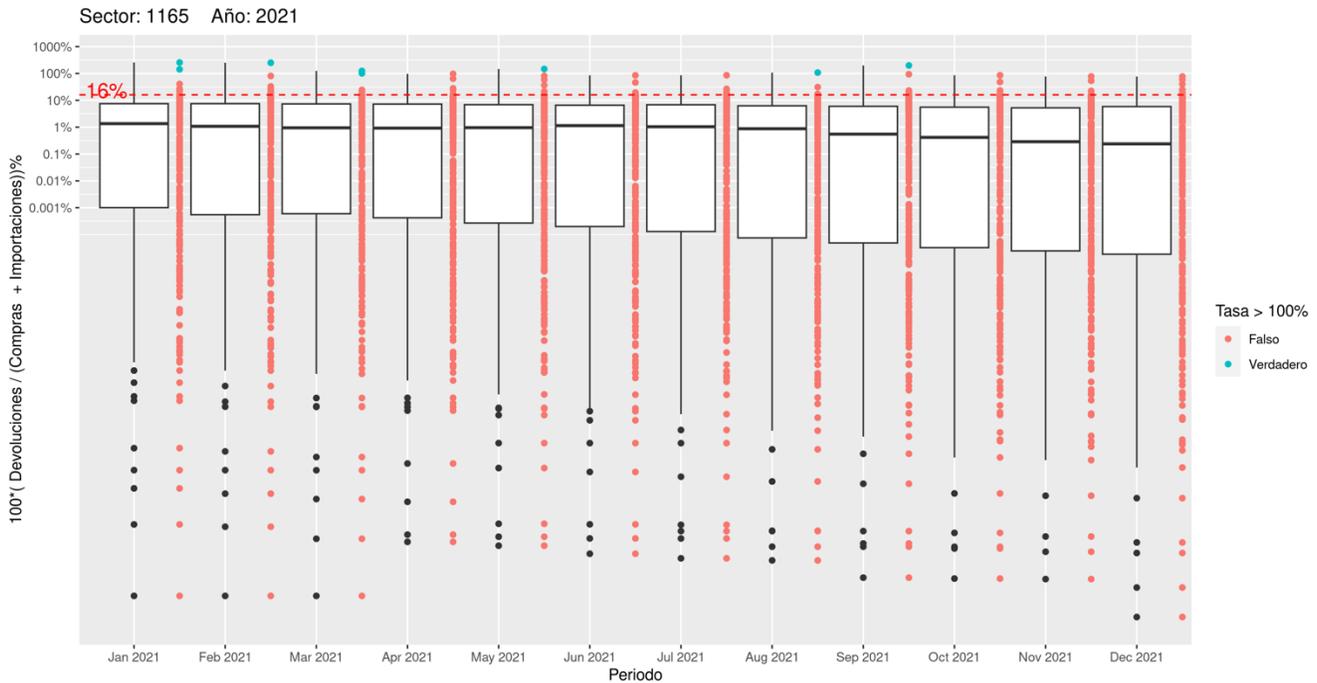


Tabla 16: Resumen del Sector 1165 para el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **3.01%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.6%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$2,195,736,536.17	\$21,573,487.19	\$32,368,752.51	0.98%	1.47%
2	\$2,566,251,560.35	\$47,186,993.58	\$12,093,848.63	1.84%	0.47%
3	\$2,855,415,025.75	\$10,957,435.24	\$74,766,832.80	0.38%	2.62%
4	\$2,781,158,385.63	\$149,908,126.92	\$0.00	5.39%	0.00%
5	\$2,755,024,568.03	\$53,127,529.26	\$4,547,531.32	1.93%	0.17%
6	\$2,764,458,733.70	\$105,849,905.17	\$0.00	3.83%	0.00%
7	\$2,957,802,277.29	\$96,066,079.40	\$0.00	3.25%	0.00%
8	\$2,683,901,185.15	\$38,901,139.17	\$61,610,147.46	1.45%	2.30%
9	\$2,667,226,789.12	\$103,756,367.82	\$6,982,920.56	3.89%	0.26%
10	\$2,652,162,712.12	\$73,806,789.85	\$0.00	2.78%	0.00%
11	\$2,580,999,769.01	\$84,754,313.39	\$0.00	3.28%	0.00%
12	\$2,824,772,730.10	\$184,585,661.36	\$0.00	6.53%	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$32,284,910,272.42</b>	<b>\$970,473,828.35</b>	<b>\$192,370,033.28</b>	<b>3.01%</b>	<b>0.60%</b>



Figura 12: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los **329** contribuyentes del Sector 1165, en el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con **0** registros con tasa superior al 100%.

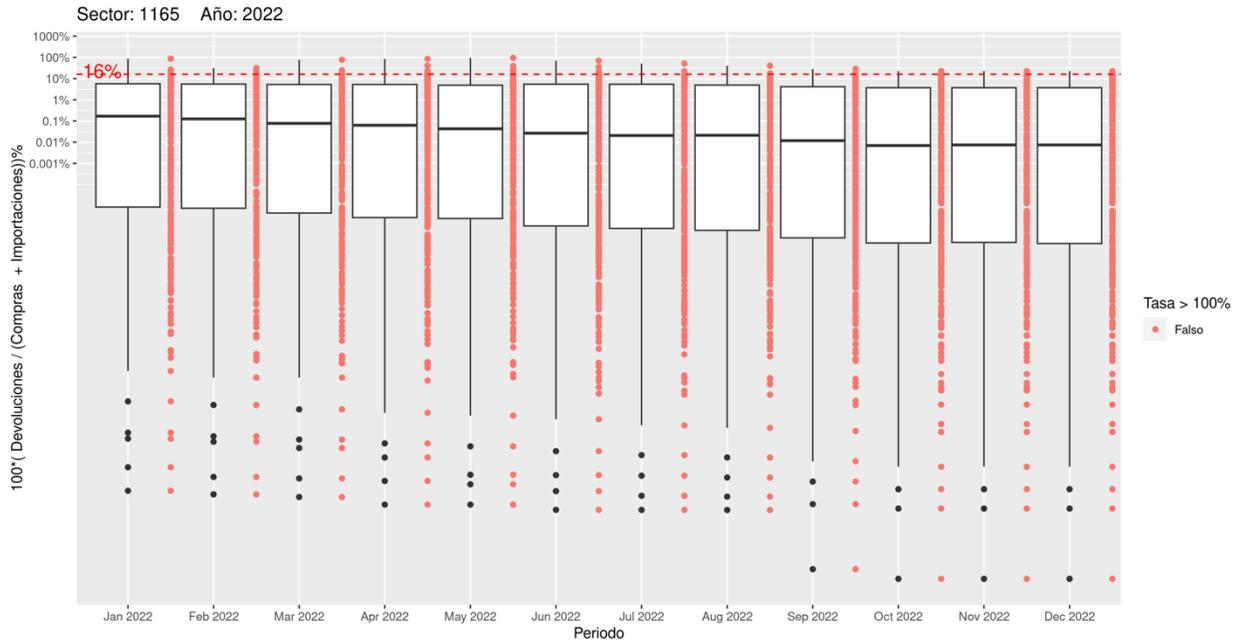


Tabla 17: Resumen del Sector 1165 para el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **1.39%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.0%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$2,362,860,917.08	\$135,295,845.96	\$0.00	5.73%	0.00%
2	\$2,193,218,984.30	\$34,381,916.52	\$0.00	1.57%	0.00%
3	\$2,467,187,891.12	\$15,079,785.10	\$0.00	0.61%	0.00%
4	\$2,102,740,507.75	\$65,063,722.71	\$0.00	3.09%	0.00%
5	\$2,140,185,060.69	\$9,216,223.71	\$0.00	0.43%	0.00%
6	\$2,099,115,195.82	\$53,637,249.06	\$0.00	2.56%	0.00%
7	\$1,982,366,449.18	\$2,685,223.44	\$0.00	0.14%	0.00%
8	\$1,803,973,394.44	\$7,905,833.31	\$0.00	0.44%	0.00%
9	\$1,904,277,338.46	\$18,951,065.58	\$0.00	1.00%	0.00%
10	\$2,101,027,184.11	\$1,640,306.04	\$0.00	0.08%	0.00%
11	\$1,768,848,335.64	\$1,637,190.38	\$0.00	0.09%	0.00%
12	\$1,994,608,571.67	\$1,401,619.59	\$0.00	0.07%	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$24,920,409,830.26</b>	<b>\$346,895,981.40</b>	<b>\$0.00</b>	<b>1.39%</b>	<b>0.00%</b>



## 25. Ventana de devoluciones, repartidas en 6 meses

Figura 13: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los **329** contribuyentes del Sector 1165, en el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con **12** registros con tasa superior al 100% (**\$40** millones de pesos).

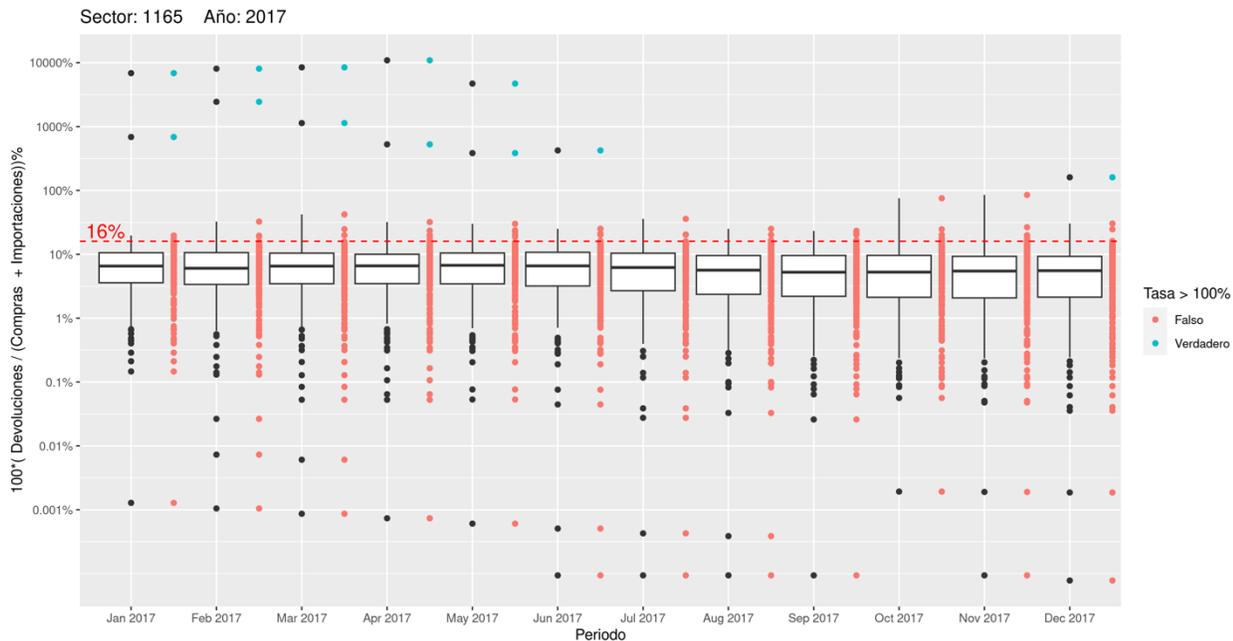


Tabla 18: Resumen del Sector 1165 para el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un **0.20%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.23%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,407,096,976.64	\$254,815.08	\$5,643,479.67	0.02%	0.401%
2	\$1,225,391,940.01	\$225,453.73	\$15,310,603.38	0.02%	1.249%
3	\$1,578,684,179.44	\$193,820.55	\$14,707,725.40	0.01%	0.932%
4	\$1,282,269,515.98	\$3,447,366.57	\$2,140,460.96	0.27%	0.167%
5	\$1,979,150,033.78	\$16,182,051.34	\$828,768.95	0.82%	0.042%
6	\$1,486,149,895.82	\$6,757,347.68	\$1,924,237.65	0.45%	0.129%
7	\$1,285,110,325.09	\$563,332.58	\$0.00	0.04%	0.00%
8	\$1,489,279,263.58	\$116,535.24	\$0.00	0.01%	0.00%
9	\$1,373,787,399.92	\$249,501.71	\$0.00	0.02%	0.00%
10	\$1,284,514,682.92	\$1,182,779.88	\$0.00	0.09%	0.00%
11	\$1,210,948,351.59	\$5,262,993.18	\$0.00	0.43%	0.00%
12	\$2,208,308,838.26	\$525,459.15	\$57,663.32	0.02%	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$17,810,691,403.03</b>	<b>\$34,961,456.69</b>	<b>\$40,612,939.33</b>	<b>0.20%</b>	<b>0.23%</b>



Figura 14: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los **329** contribuyentes del Sector 1165, en el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con **21** registros con tasa superior al 100% (**\$6 millones de pesos**).

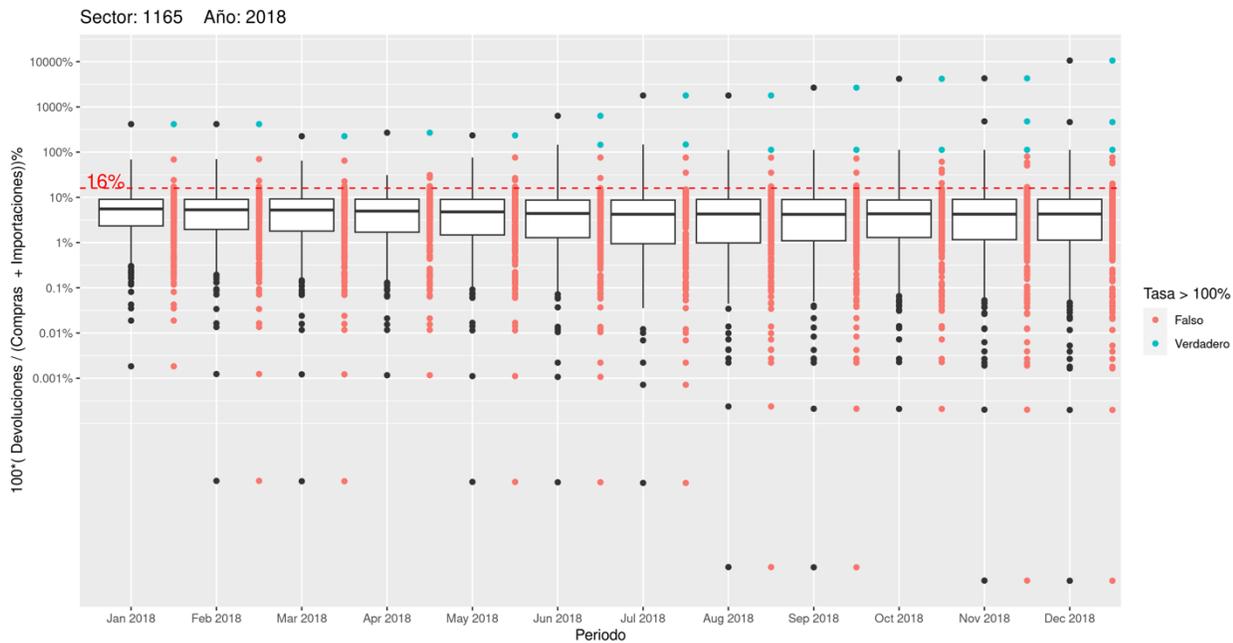


Tabla 19: Resumen del Sector 1165 para el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un **1.01%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.03%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,287,605,336.67	\$398,709.44	\$74,887.16	0.03%	0.006%
2	\$1,872,662,355.16	\$153,297.49	\$127,273.11	0.01%	0.007%
3	\$1,363,488,948.21	\$1,271,401.54	\$10,435.86	0.09%	0.001%
4	\$1,425,217,198.53	\$778,057.59	\$12,476.78	0.05%	0.001%
5	\$1,516,856,332.02	\$4,630,803.13	\$10,874.27	0.31%	0.001%
6	\$1,549,202,365.55	\$5,660,303.59	\$262,488.51	0.37%	0.017%
7	\$1,448,007,428.57	\$2,816,794.56	\$172,939.66	0.19%	0.012%
8	\$1,425,030,179.11	\$10,805,865.38	\$3,545,820.18	0.76%	0.249%
9	\$1,573,432,776.92	\$14,095,217.46	\$242,145.94	0.90%	0.015%
10	\$1,812,613,000.57	\$9,771,931.35	\$341,260.67	0.54%	0.019%
11	\$2,051,777,446.65	\$21,997,456.02	\$928,691.89	1.07%	0.045%
12	\$2,367,338,363.85	\$126,039,285.72	\$1,085,667.16	5.32%	0.046%
<b>Total</b>	<b>\$19,693,231,731.81</b>	<b>\$198,419,123.27</b>	<b>\$6,814,961.19</b>	<b>1.01%</b>	<b>0.03%</b>



Figura 15: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los **329** contribuyentes del Sector 1165, en el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con **23** registros con tasa superior al 100% (**\$278** millones de pesos).

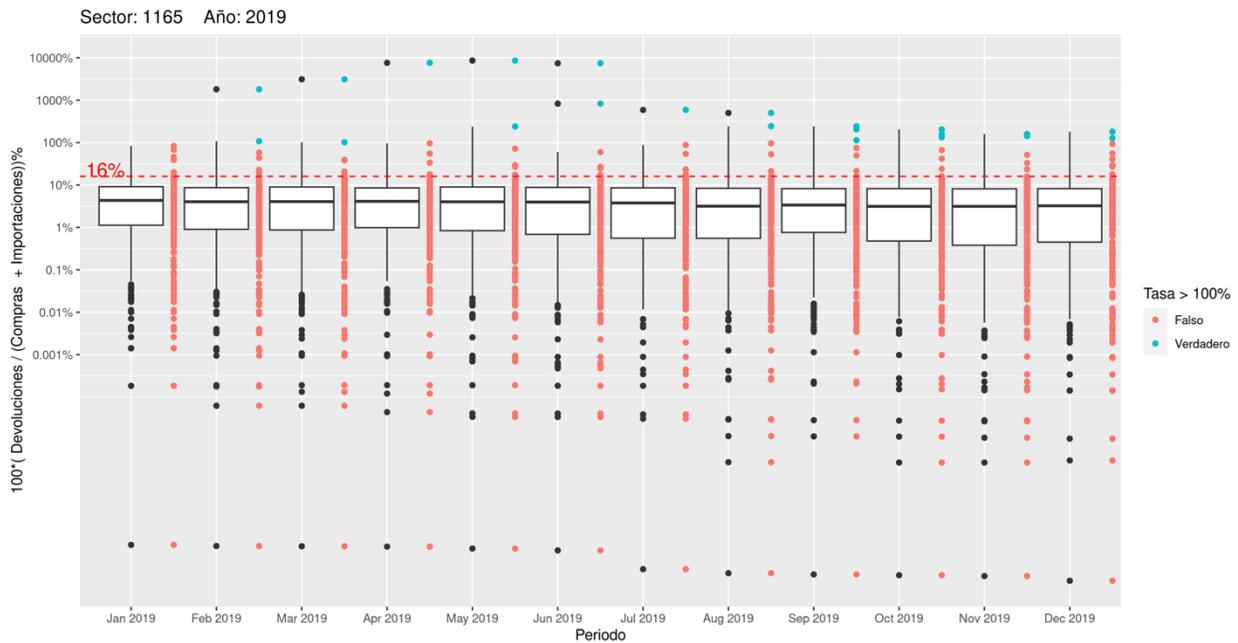


Tabla 20: Resumen del Sector 1165 para el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un **1.58%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **1%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,957,071,088.20	\$29,880,352.50	\$0.00	1.53%	0.00%
2	\$1,936,526,412.43	\$6,859,807.90	\$8,051,942.11	0.35%	0.42%
3	\$2,720,175,632.75	\$4,215,222.66	\$17,483,861.94	0.15%	0.64%
4	\$2,191,589,328.43	\$40,602,669.84	\$1,289,114.70	1.85%	0.06%
5	\$2,046,118,108.10	\$54,353,971.52	\$3,176,307.80	2.66%	0.16%
6	\$2,367,298,692.05	\$197,884,095.38	\$28,747,328.41	8.36%	1.21%
7	\$2,415,064,741.23	\$17,625,121.11	\$10,683,732.38	0.73%	0.44%
8	\$2,276,022,675.46	\$15,679,239.41	\$12,046,030.05	0.69%	0.53%
9	\$2,015,394,654.38	\$4,067,609.83	\$4,223,232.58	0.20%	0.21%
10	\$2,178,939,143.31	\$9,953,600.15	\$2,119,405.51	0.46%	0.10%
11	\$2,264,701,926.78	\$8,860,317.22	\$4,058,326.13	0.39%	0.18%
12	\$3,398,297,503.18	\$47,794,499.60	\$186,541,577.64	1.41%	5.49%
<b>Total</b>	<b>\$27,767,199,906.30</b>	<b>\$437,776,507.12</b>	<b>\$278,420,859.25</b>	<b>1.58%</b>	<b>1.00%</b>



Figura 16: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 329 contribuyentes del Sector 1165, en el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con 27 registros con tasa superior al 100% (\$458 millones de pesos).

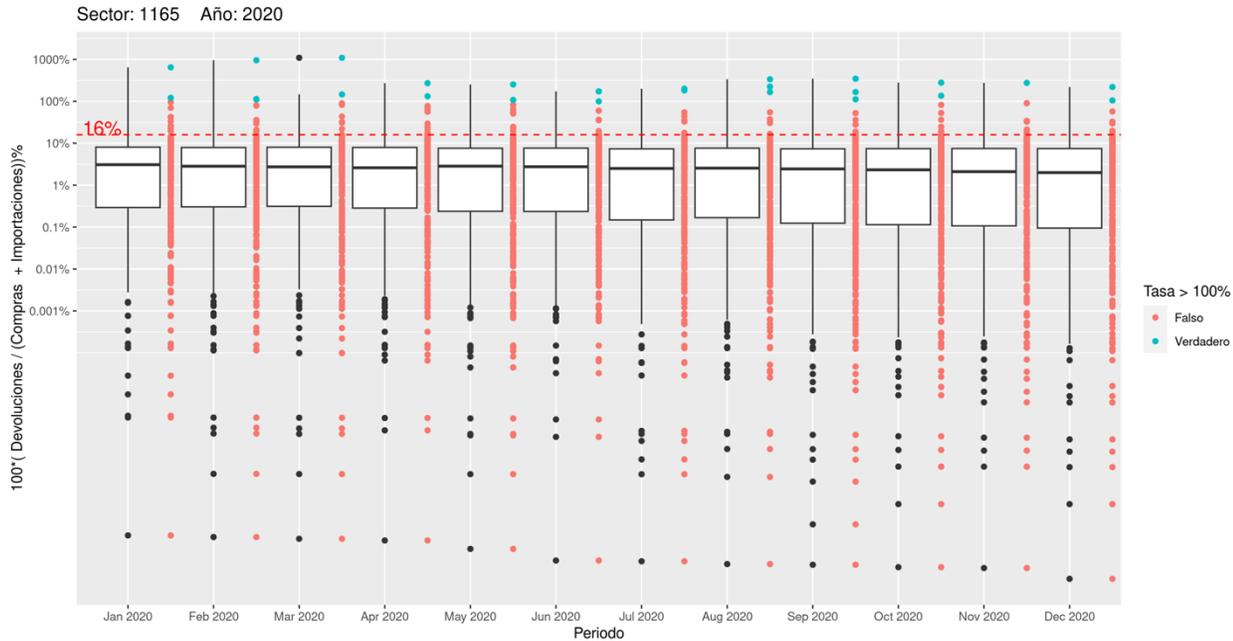


Tabla 21: Resumen del Sector 1165 para el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un **4.78%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **1.52%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$2,567,503,864.57	\$267,956,294.34	\$2,324,027.15	10.44%	0.09%
2	\$2,457,453,514.74	\$106,960,186.47	\$53,897,532.48	4.35%	2.19%
3	\$3,041,913,490.67	\$170,160,670.37	\$42,384,001.73	5.59%	1.39%
4	\$2,531,869,401.74	\$140,119,101.45	\$123,753,042.68	5.53%	4.89%
5	\$2,160,224,713.13	\$264,161,136.66	\$40,115,850.01	12.23%	1.86%
6	\$2,135,270,711.08	\$71,310,132.03	\$47,859,670.07	3.34%	2.24%
7	\$2,359,825,049.35	\$146,663,216.99	\$18,994,401.08	6.22%	0.80%
8	\$2,396,882,283.05	\$136,197,045.69	\$16,807,891.98	5.68%	0.70%
9	\$2,362,592,247.03	\$16,044,925.86	\$37,094,213.16	0.68%	1.57%
10	\$2,774,994,659.13	\$34,284,389.46	\$26,299,383.89	1.24%	0.95%
11	\$2,542,223,151.77	\$49,370,342.49	\$7,087,264.90	1.94%	0.28%
12	\$2,892,599,418.82	\$41,341,967.20	\$41,442,332.59	1.43%	1.43%
<b>Total</b>	<b>\$30,223,352,505.08</b>	<b>\$1,444,569,409.01</b>	<b>\$458,059,611.72</b>	<b>4.78%</b>	<b>1.52%</b>



Figura 17: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa t, de los 329 contribuyentes del Sector 1165, en el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con 8 registros con tasa superior al 100% (\$66 millones de pesos).

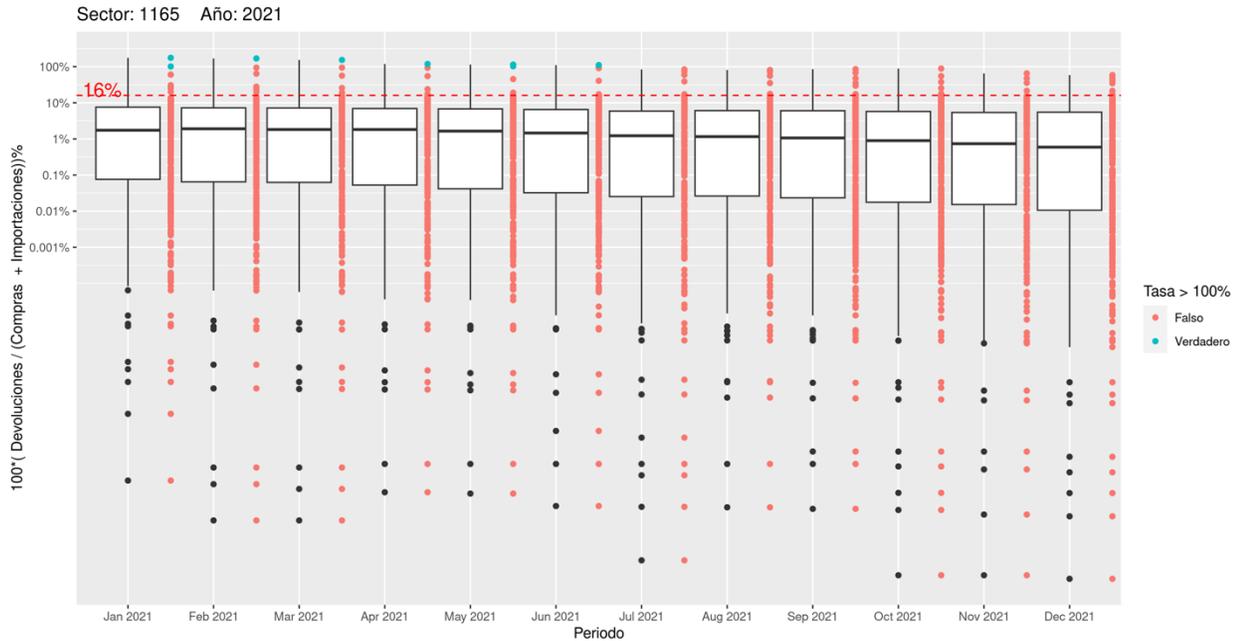


Tabla 22: Resumen del Sector 1165 para el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un 3.11% de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un 0.21% para los valores de t >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$2,315,283,530.81	\$5,481,202.52	\$22,909,702.57	0.24%	0.99%
2	\$2,570,269,019.45	\$72,667,313.85	\$8,147,574.74	2.83%	0.32%
3	\$2,894,487,964.38	\$97,773,296.37	\$4,752,870.44	3.38%	0.16%
4	\$2,868,412,281.50	\$165,307,011.46	\$204,097.07	5.76%	0.01%
5	\$2,741,919,092.15	\$43,304,639.49	\$27,366,281.86	1.58%	1.00%
6	\$2,735,726,911.30	\$99,233,983.24	\$3,617,596.34	3.63%	0.13%
7	\$2,901,212,960.13	\$114,656,080.82	\$0.00	3.95%	0.00%
8	\$2,721,765,202.38	\$110,926,623.32	\$0.00	4.08%	0.00%
9	\$2,659,284,863.01	\$134,012,770.97	\$0.00	5.04%	0.00%
10	\$2,604,093,142.32	\$24,167,552.03	\$0.00	0.93%	0.00%
11	\$2,423,311,795.70	\$39,029,959.76	\$0.00	1.61%	0.00%
12	\$2,682,289,533.82	\$92,543,094.58	\$0.00	3.45%	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$32,118,056,296.95</b>	<b>\$999,103,528.41</b>	<b>\$66,998,123.02</b>	<b>3.11%</b>	<b>0.21%</b>



Figura 18: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los **320** contribuyentes del Sector 1165, en el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con **0** registros con tasa superior al 100%.

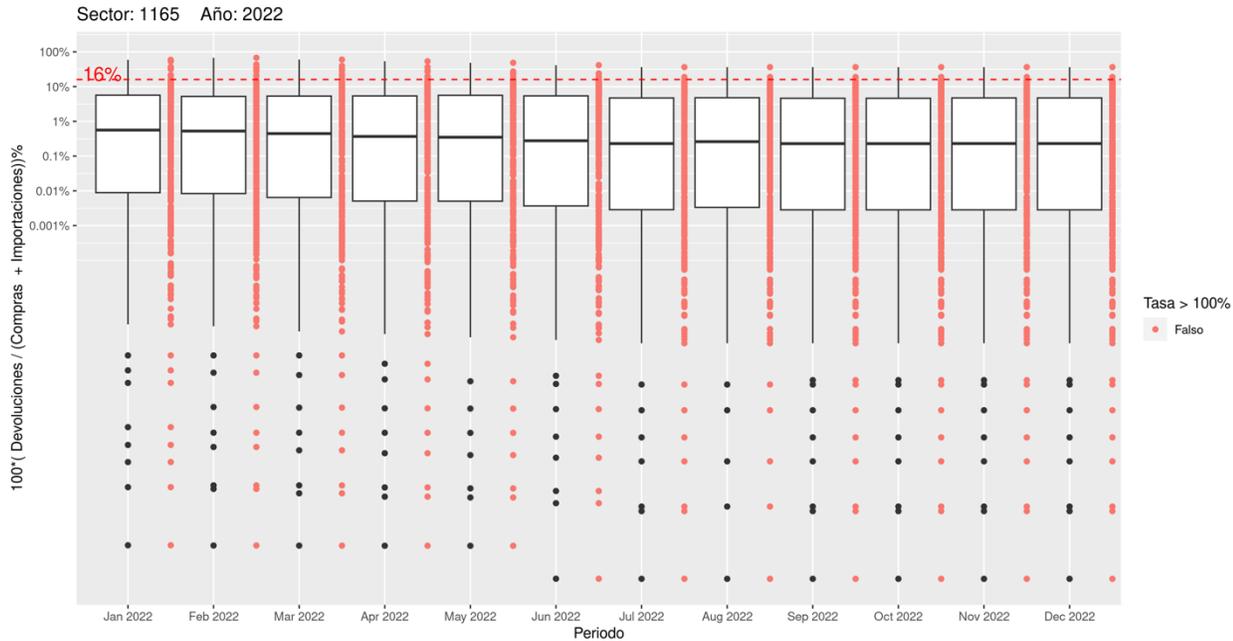


Tabla 23: Resumen del Sector 1165 para el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un **0.95%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$2,149,244,499.85	\$56,059,163.26	\$0.00	2.61%	0.00%
2	\$2,119,419,895.45	\$21,963,499.76	\$0.00	1.04%	0.00%
3	\$2,377,841,751.18	\$21,351,211.59	\$0.00	0.90%	0.00%
4	\$2,148,099,008.25	\$62,787,905.33	\$0.00	2.92%	0.00%
5	\$2,229,870,800.11	\$16,457,888.05	\$0.00	0.74%	0.00%
6	\$2,115,234,543.85	\$48,042,942.01	\$0.00	2.27%	0.00%
7	\$2,010,262,229.83	\$1,964,652.21	\$0.00	0.10%	0.00%
8	\$1,877,924,317.72	\$2,735,763.76	\$0.00	0.15%	0.00%
9	\$2,039,838,161.35	\$2,399,469.52	\$0.00	0.12%	0.00%
10	\$2,222,035,701.48	\$2,297,390.91	\$0.00	0.10%	0.00%
11	\$1,935,166,193.83	\$2,227,472.06	\$0.00	0.12%	0.00%
12	\$2,188,916,896.35	\$2,616,235.69	\$0.00	0.12%	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$25,413,853,999.25</b>	<b>\$240,903,594.15</b>	<b>\$0.00</b>	<b>0.95%</b>	<b>0.00%</b>



### 27. Ventana de devoluciones, repartidas en 12 meses

Figura 19: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los **329** contribuyentes del Sector 1165, en el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con **5** registros con tasa superior al 100% (**\$914** mil de pesos).

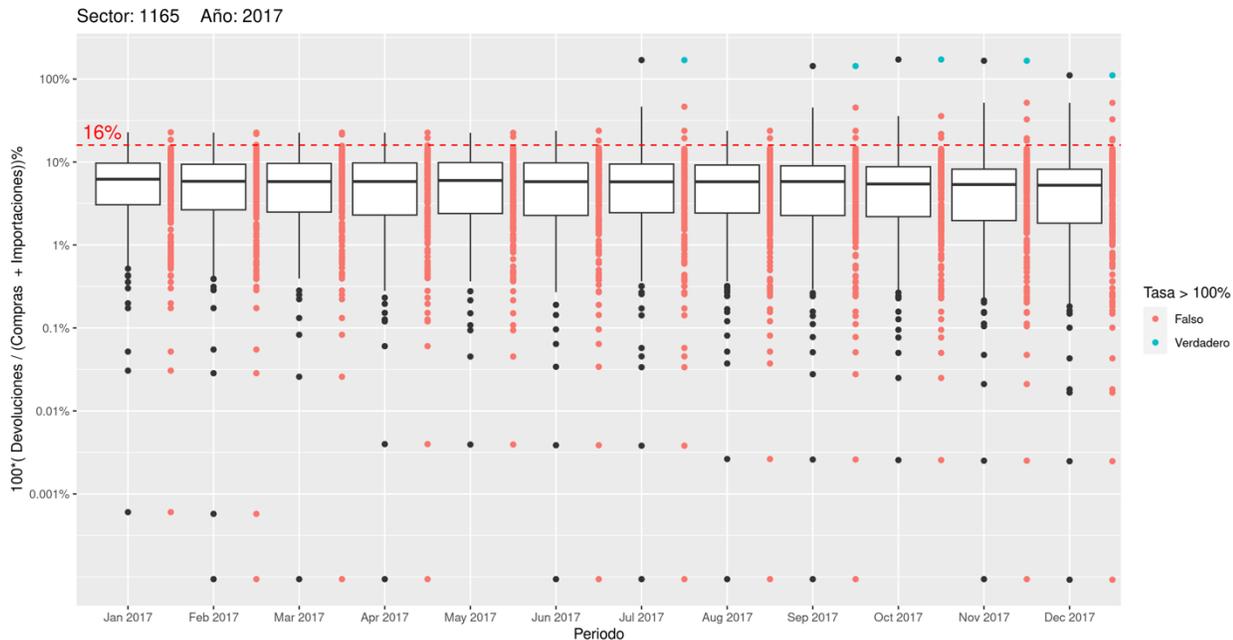


Tabla 24. Resumen del Sector 1165 para el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un **0.08%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.005%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,406,099,315.93	\$660,542.43	\$0.00	0.05%	0.00%
2	\$1,165,032,613.15	\$552,442.14	\$0.00	0.05%	0.00%
3	\$1,628,389,597.75	\$197,608.49	\$0.00	0.01%	0.00%
4	\$1,230,484,028.81	\$211,133.80	\$0.00	0.02%	0.00%
5	\$1,947,138,255.96	\$886,595.48	\$0.00	0.05%	0.00%
6	\$1,363,142,167.27	\$1,807,059.60	\$0.00	0.13%	0.00%
7	\$1,231,396,335.82	\$103,917.34	\$44,964.30	0.01%	0.004%
8	\$1,413,075,464.92	\$96,907.18	\$0.00	0.01%	0.000%
9	\$1,342,401,512.30	\$473,152.91	\$137,721.20	0.04%	0.010%
10	\$1,301,885,575.11	\$85,307.65	\$7,975.61	0.01%	0.001%
11	\$1,297,602,945.63	\$127,477.16	\$684,268.35	0.01%	0.053%
12	\$2,301,344,335.84	\$8,560,873.91	\$39,791.25	0.37%	0.002%
<b>Total</b>	<b>\$17,627,992,148.49</b>	<b>\$13,763,018.09</b>	<b>\$914,720.71</b>	<b>0.08%</b>	<b>0.005%</b>

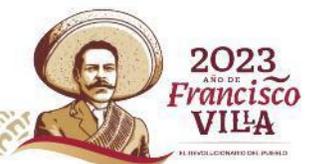




Figura 20: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los **329** contribuyentes del Sector 1165, en el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con **4** registros con tasa superior al 100% (**\$537** mil de pesos).

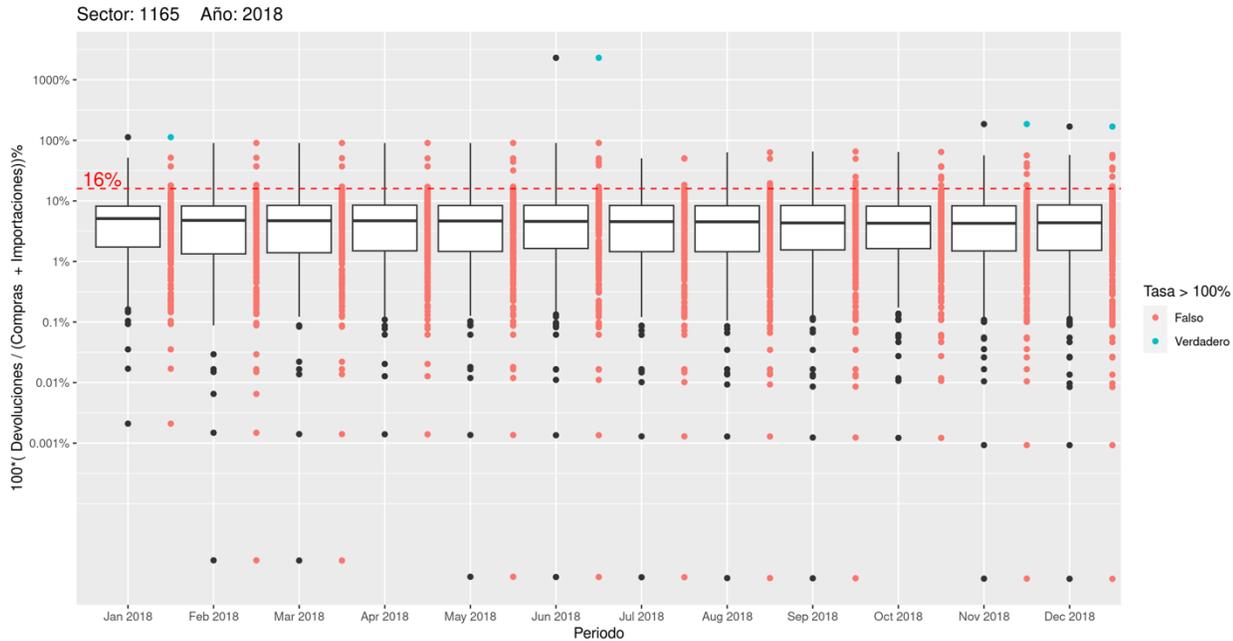


Tabla 25: Resumen del Sector 1165 para el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un **0.96%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.002%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,267,808,921.77	\$59,494.89	\$20,307.42	0.00%	0.002%
2	\$1,860,064,083.77	\$877,396.04	\$0.00	0.05%	0.000%
3	\$1,446,075,143.65	\$453,834.35	\$0.00	0.03%	0.000%
4	\$1,569,438,941.53	\$2,915,293.92	\$0.00	0.19%	0.000%
5	\$1,896,849,286.50	\$3,061,212.90	\$0.00	0.16%	0.000%
6	\$1,864,444,362.17	\$6,124,926.01	\$116,934.49	0.33%	0.006%
7	\$1,770,623,276.91	\$6,267,918.16	\$0.00	0.35%	0.000%
8	\$1,617,948,564.22	\$24,954,317.94	\$0.00	1.54%	0.000%
9	\$1,685,007,432.94	\$14,059,489.89	\$0.00	0.83%	0.000%
10	\$1,956,208,641.30	\$18,756,646.43	\$0.00	0.96%	0.000%
11	\$2,169,838,986.80	\$71,256,338.85	\$1,769.68	3.28%	0.000%
12	\$2,455,720,475.65	\$59,114,190.54	\$398,580.32	2.41%	0.016%
<b>Total</b>	<b>\$21,560,028,117.21</b>	<b>\$207,901,059.92</b>	<b>\$537,591.91</b>	<b>0.96%</b>	<b>0.002%</b>



Figura 21: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los **329** contribuyentes del Sector 1165, en el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con **12** registros con tasa superior al 100% (\$**178** millones de pesos).

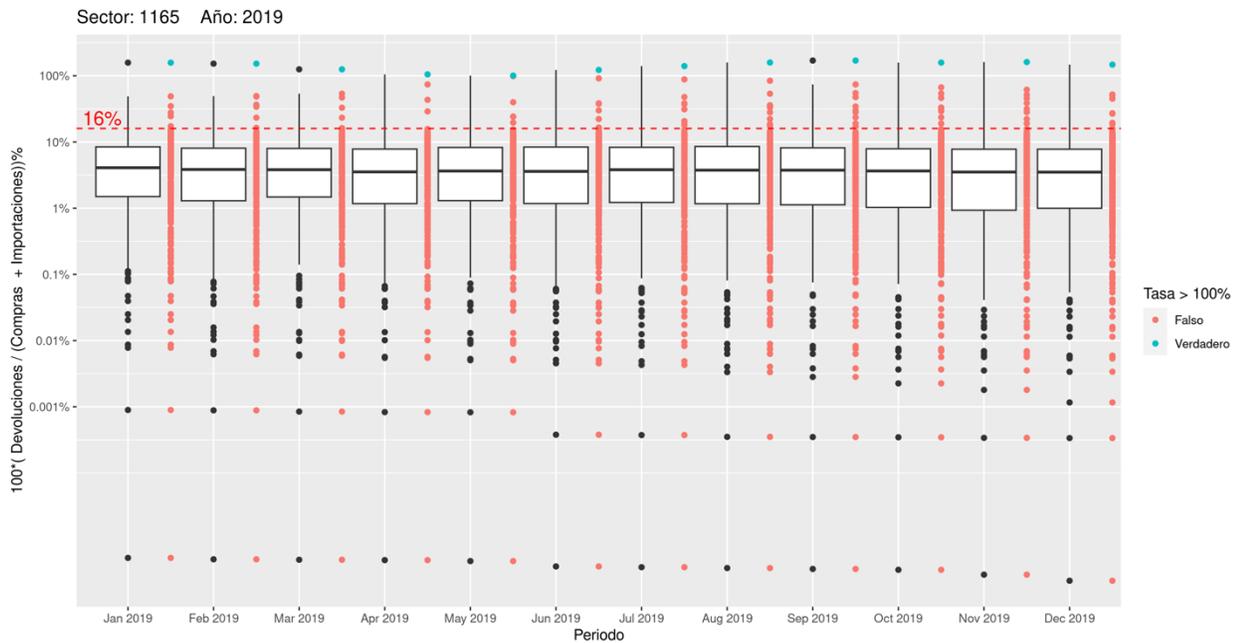
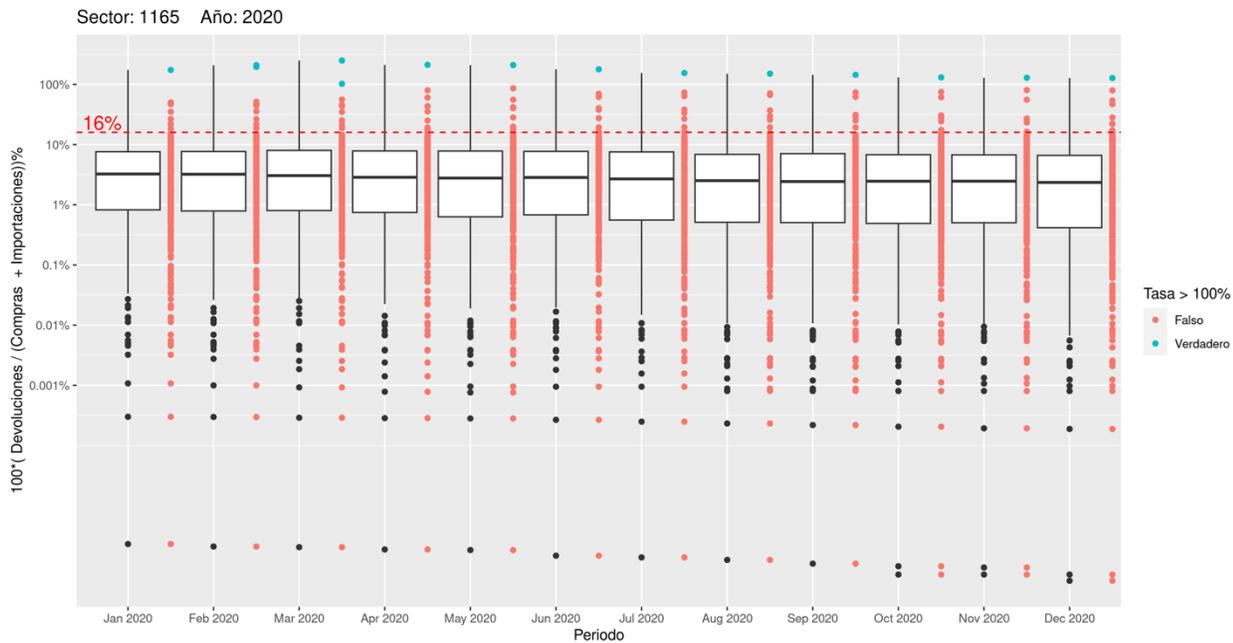


Tabla 26: Resumen del Sector 1165 para el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un **2.57%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.65%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$2,010,662,941.71	\$17,875,842.09	\$2,932,705.11	0.89%	0.15%
2	\$1,966,760,399.34	\$6,088,498.42	\$6,482,299.71	0.31%	0.33%
3	\$2,599,314,608.18	\$28,709,780.21	\$6,956,612.69	1.10%	0.27%
4	\$2,046,750,304.42	\$2,777,445.29	\$11,940,024.74	0.14%	0.58%
5	\$1,958,439,537.36	\$18,984,801.85	\$17,338.94	0.97%	0.00%
6	\$2,214,557,366.13	\$27,262,591.98	\$249,429.07	1.23%	0.01%
7	\$2,353,954,620.67	\$34,851,000.75	\$113,676.70	1.48%	0.00%
8	\$2,284,281,831.27	\$113,808,495.76	\$600,678.84	4.98%	0.03%
9	\$2,023,474,214.24	\$45,911,324.26	\$30,338.39	2.27%	0.00%
10	\$2,331,364,063.03	\$48,247,787.62	\$138,916.51	2.07%	0.01%
11	\$2,387,018,187.21	\$236,934,105.35	\$589,725.00	9.93%	0.02%
12	\$3,382,805,116.88	\$128,055,934.68	\$148,467,437.84	3.79%	4.39%
<b>Total</b>	<b>\$27,559,383,190.44</b>	<b>\$709,507,608.26</b>	<b>\$178,519,183.54</b>	<b>2.57%</b>	<b>0.65%</b>



Figura 22: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los **329** contribuyentes del Sector 1165, en el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con **14** registros con tasa superior al 100% (\$**23** millones de pesos).



27. Tabla resumen del Sector 1165 para el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un **3.13%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.08%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$2,458,096,516.45	\$207,309,038.44	\$58,847.47	8.43%	0.002%
2	\$2,356,930,130.30	\$79,273,790.37	\$3,367,185.52	3.36%	0.143%
3	\$2,948,409,655.25	\$143,875,063.85	\$3,525,174.89	4.88%	0.120%
4	\$2,309,580,934.26	\$131,663,891.32	\$1,667,029.97	5.70%	0.072%
5	\$1,984,549,839.91	\$137,548,876.45	\$1,885,930.79	6.93%	0.095%
6	\$2,000,671,861.85	\$20,032,421.46	\$1,275,573.94	1.00%	0.064%
7	\$2,250,860,117.10	\$20,432,419.99	\$1,862,029.52	0.91%	0.083%
8	\$2,318,882,329.65	\$12,871,206.90	\$1,470,587.15	0.56%	0.063%
9	\$2,261,508,572.76	\$28,369,483.19	\$93,554.17	1.25%	0.004%
10	\$2,729,555,341.98	\$33,679,029.84	\$351,789.93	1.23%	0.013%
11	\$2,480,759,291.50	\$36,619,154.59	\$3,311,226.94	1.48%	0.133%
12	\$2,821,108,830.17	\$56,109,911.45	\$4,353,651.55	1.99%	0.154%
<b>Total</b>	<b>\$28,920,913,421.18</b>	<b>\$907,784,287.85</b>	<b>\$23,222,581.84</b>	<b>3.14%</b>	<b>0.08%</b>



Figura 23: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los **329** contribuyentes del Sector 1165, en el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con **5** registros con tasa superior al 100% (\$14 millones de pesos).

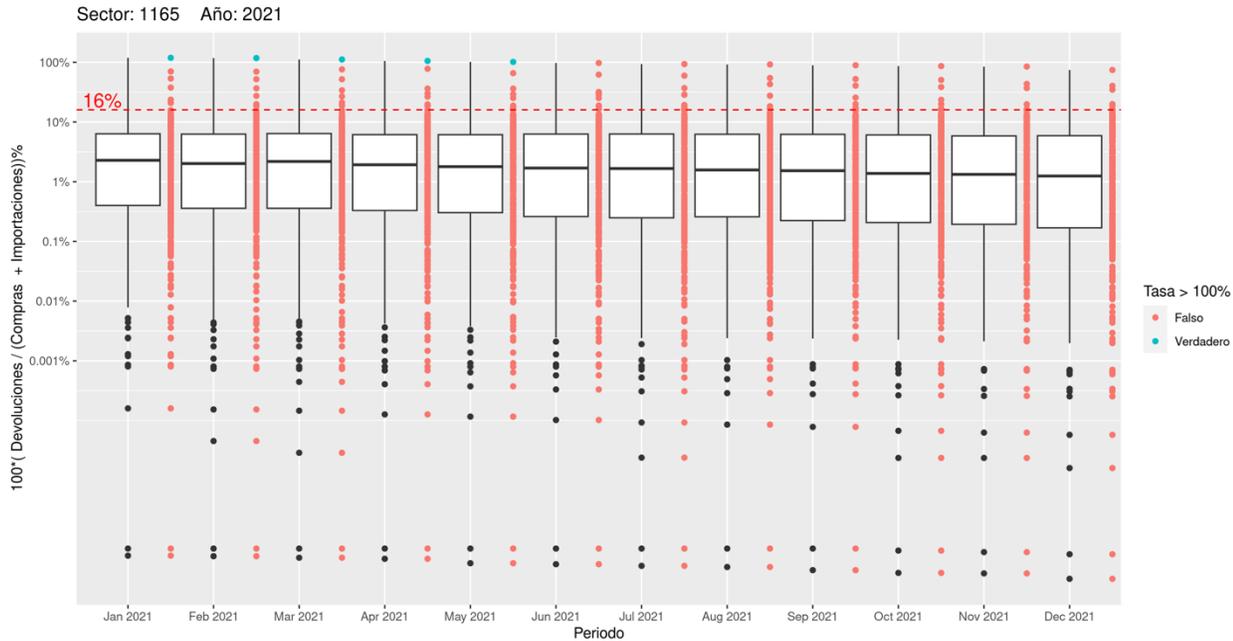


Tabla 28: Resumen del Sector 1165 para el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un **2.19%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.05%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$2,318,525,721.23	\$19,484,131.20	\$1,896,578.04	0.84%	0.08%
2	\$2,542,219,490.42	\$57,067,733.95	\$5,681,201.46	2.24%	0.22%
3	\$2,829,017,926.00	\$83,306,603.14	\$3,452,913.59	2.94%	0.12%
4	\$2,741,439,043.65	\$124,348,092.57	\$181,260.04	4.54%	0.01%
5	\$2,615,999,265.61	\$49,819,092.96	\$3,363,826.12	1.90%	0.13%
6	\$2,609,878,340.46	\$68,241,246.92	\$0.00	2.61%	0.00%
7	\$2,676,584,454.65	\$48,874,639.35	\$0.00	1.83%	0.00%
8	\$2,486,868,137.91	\$52,526,318.42	\$0.00	2.11%	0.00%
9	\$2,391,988,560.67	\$51,331,781.41	\$0.00	2.15%	0.00%
10	\$2,400,078,950.55	\$12,337,847.93	\$0.00	0.51%	0.00%
11	\$2,246,772,458.10	\$27,742,913.43	\$0.00	1.23%	0.00%
12	\$2,474,082,066.84	\$70,526,311.81	\$0.00	2.85%	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$30,333,454,416.09</b>	<b>\$665,606,713.09</b>	<b>\$14,575,779.25</b>	<b>2.19%</b>	<b>0.05%</b>



Figura 24: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los **329** contribuyentes del Sector 1165, en el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con **0** registros con tasa superior al 100%.

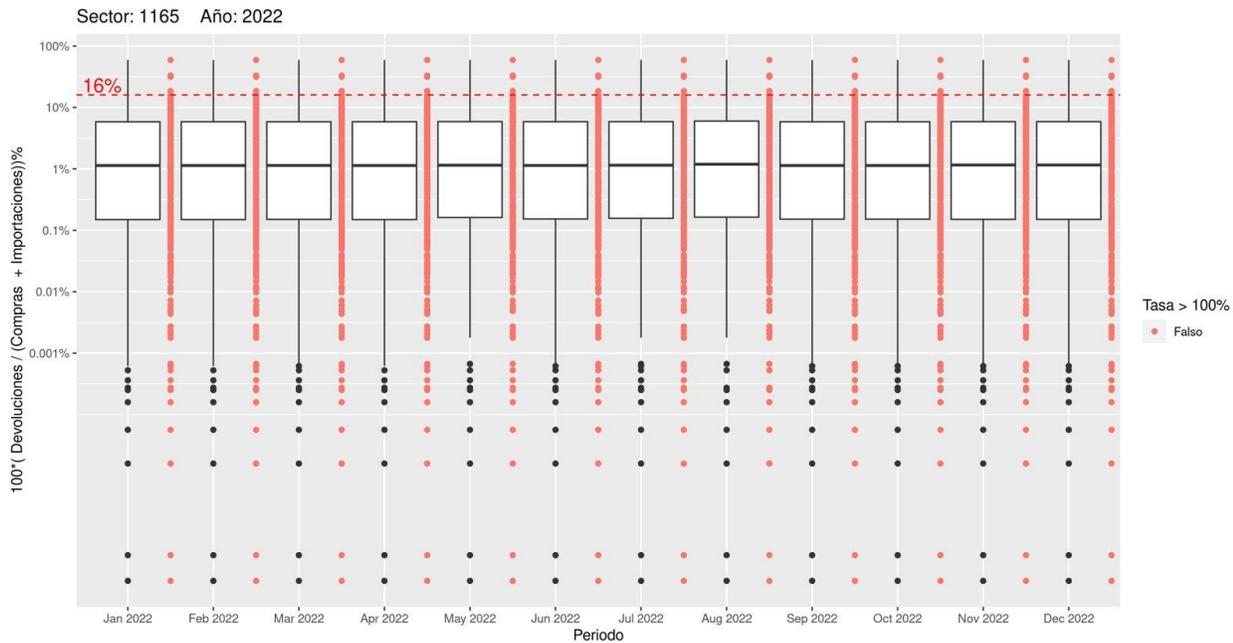


Tabla 29: Resumen del Sector 1165 para el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un **1.09%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.0%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$2,054,223,634.56	\$28,677,558.03	\$0.00	1.40%	0.00%
2	\$2,087,103,375.72	\$13,578,655.28	\$0.00	0.65%	0.00%
3	\$2,392,259,868.07	\$16,091,414.56	\$0.00	0.67%	0.00%
4	\$2,224,533,111.77	\$44,458,157.27	\$0.00	2.00%	0.00%
5	\$2,389,687,041.30	\$16,772,921.51	\$0.00	0.70%	0.00%
6	\$2,295,304,806.64	\$12,230,086.05	\$0.00	0.53%	0.00%
7	\$2,255,802,340.21	\$23,121,613.36	\$0.00	1.02%	0.00%
8	\$2,095,678,733.13	\$14,243,878.71	\$0.00	0.68%	0.00%
9	\$2,255,813,907.69	\$9,190,276.14	\$0.00	0.41%	0.00%
10	\$2,373,285,276.66	\$37,061,859.47	\$0.00	1.56%	0.00%
11	\$2,142,416,767.82	\$20,779,742.32	\$0.00	0.97%	0.00%
12	\$2,458,505,685.45	\$59,487,225.15	\$0.00	2.42%	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$27,024,614,549.02</b>	<b>\$295,693,387.85</b>	<b>\$0.00</b>	<b>1.09%</b>	<b>0.00%</b>



## 28. Identificación de patrones anómalos

Tabla 30: Cantidad de casos y devoluciones de para cada categoría en el Sector 1165, de 2018-2022, para tasas mayores a 100%, cuartiles del 25% y 75%.

Escenarios	# Casos	Devolución (>100%)
Pérdida-Inf	105	\$2,974,157,270.00
Utilidad-Inf	38	\$1,439,204,128.70
Pérdida-NA	2	\$0.00
Utilidad-NA	1	\$233,927.00
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>\$4,413,595,325.70</b>

Tabla 31: Cantidad de casos y devoluciones de para cada categoría en el Sector 1165, de 2018-2022, para tasas entre 16% y 100%, cuartiles del 25% y 75%.

Escenarios	# Casos	Devolución (16%- 100%)
Pérdida-Inf	42	\$2,882,971,023.00
Utilidad-Inf	32	\$633,125,969.00
Pérdida-NA	83	\$936,539,272.00
Utilidad-NA	90	\$1,447,201,465.30
<b>Total</b>	<b>247</b>	<b>\$5,899,837,729.30</b>

## Apéndice del Sector 1170 del análisis de la evolución de la contribución efectiva de IVA

### 29. Análisis de datos atípicos

Tablas 1: Resumen del Sector 1170 para 2017-2022, que muestra un **3.93%** de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un **0.16%** para los valores de t >100% (devoluciones **originales**).

Años	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
2017	\$11,279,568,286.70	\$753,697,032.54	\$12,036,590.00	6.68%	0.11%
2018	\$13,592,421,715.29	\$2,038,112,449.59	\$35,694,023.78	14.99%	0.26%
2019	\$25,569,357,276.52	\$436,130,597.10	\$127,464,827.33	1.71%	0.50%
2020	\$25,873,923,209.26	\$637,842,160.43	\$13,294,890.79	2.47%	0.05%
2021	\$28,776,513,060.29	\$616,157,834.62	\$12,285,208.00	2.14%	0.04%
2022	\$24,381,900,112.62	\$609,197,359.41	\$8,887,706.00	2.50%	0.04%
<b>Total</b>	<b>\$129,473,683,660.68</b>	<b>\$5,091,137,433.69</b>	<b>\$209,663,245.90</b>	<b>3.93%</b>	<b>0.16%</b>



### 30. Ventana de devoluciones, originales

Figura 1: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los 2419 contribuyentes del Sector 1170, en el año 2017. Con **34** registros con tasa superior al 100% (\$12 millones de pesos).

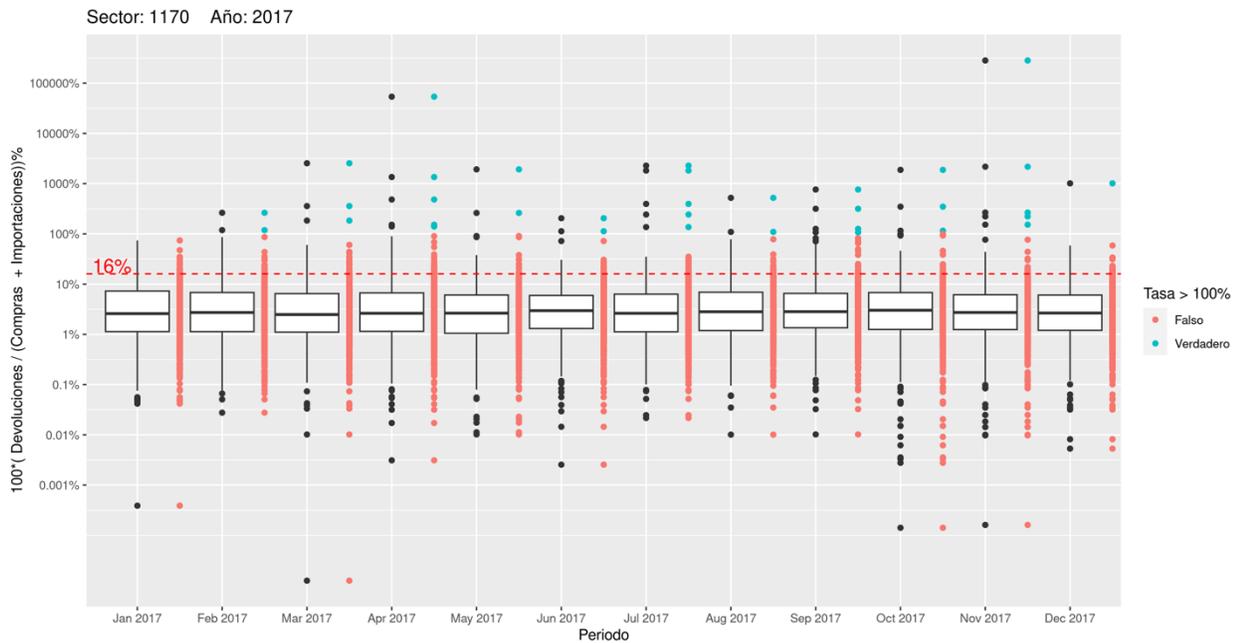


Tabla 2: Resumen del Sector 1170 para el año 2017, que muestra un **6.68%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.11%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,205,593,701.65	\$165,742,177.00	\$0.00	13.75%	0.00%
2	\$943,830,948.59	\$14,472,962.00	\$766,995.00	1.53%	0.08%
3	\$961,056,473.02	\$118,293,225.00	\$1,033,717.00	12.31%	0.11%
4	\$658,009,948.86	\$36,800,891.00	\$545,705.00	5.59%	0.08%
5	\$846,087,970.05	\$12,317,301.00	\$186,090.00	1.46%	0.02%
6	\$886,757,048.62	\$22,709,962.00	\$425,528.00	2.56%	0.05%
7	\$862,866,040.97	\$82,666,013.00	\$1,759,877.00	9.58%	0.20%
8	\$920,222,353.27	\$52,816,609.19	\$703,302.00	5.74%	0.08%
9	\$1,013,729,817.73	\$18,661,115.35	\$1,778,841.00	1.84%	0.18%
10	\$1,157,461,044.20	\$157,047,501.00	\$78,687.00	13.57%	0.01%
11	\$758,914,119.83	\$10,447,684.00	\$4,688,165.00	1.38%	0.62%
12	\$1,060,504,937.91	\$61,721,592.00	\$69,683.00	5.82%	0.01%
<b>Total</b>	<b>\$11,275,034,404.70</b>	<b>\$753,697,032.54</b>	<b>\$12,036,590.00</b>	<b>6.68%</b>	<b>0.11%</b>

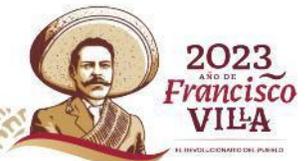




Figura 2: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 2420 contribuyentes del Sector 1170, en el año 2018. Con **37** registros con tasa superior al 100% (**\$35** millones de pesos).

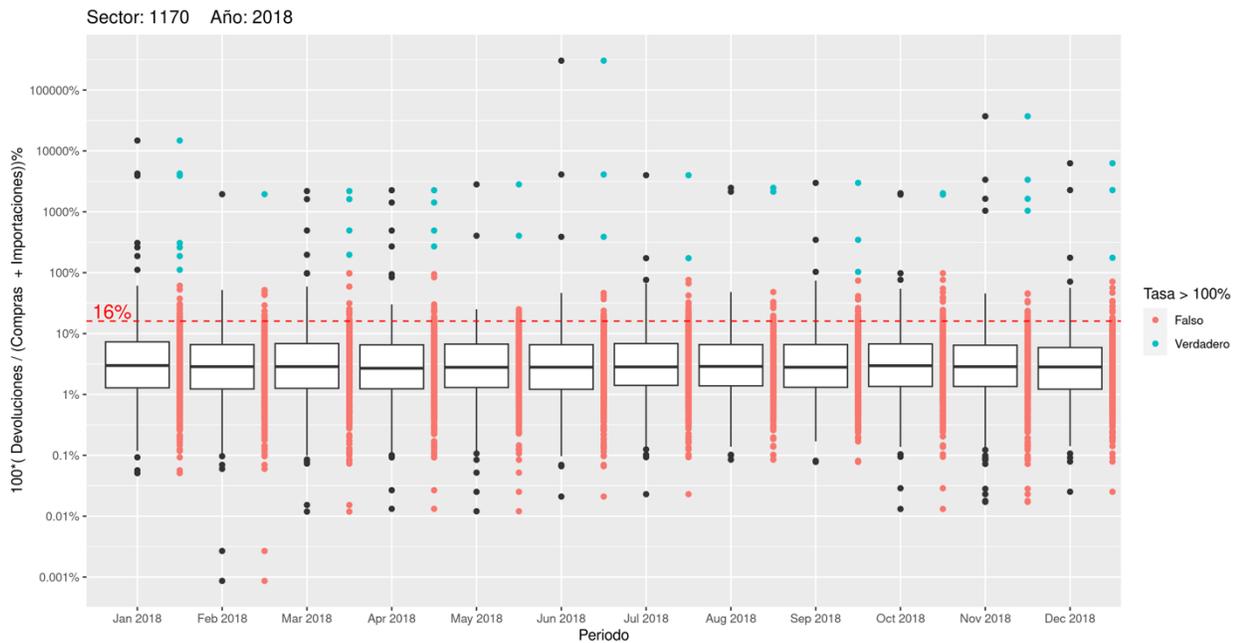


Tabla 3: Resumen del Sector 1170 para el año 2018, que muestra un **15.00%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.26%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,065,745,021.05	\$31,438,141.00	\$2,792,696.00	2.95%	0.26%
2	\$789,090,699.31	\$24,578,635.00	\$98,095.00	3.11%	0.01%
3	\$1,061,798,003.84	\$6,419,787.00	\$1,569,659.00	0.60%	0.15%
4	\$2,263,320,274.20	\$684,239,283.59	\$670,883.78	30.23%	0.03%
5	\$1,152,715,279.29	\$239,817,254.00	\$146,726.00	20.80%	0.01%
6	\$796,498,735.43	\$10,973,043.00	\$223,282.00	1.38%	0.03%
7	\$1,210,556,501.27	\$25,342,944.00	\$2,988,206.00	2.09%	0.25%
8	\$1,275,081,378.60	\$353,895,029.00	\$775,259.00	27.75%	0.06%
9	\$922,751,386.44	\$272,915,023.00	\$169,891.00	29.58%	0.02%
10	\$1,109,510,380.83	\$37,089,637.00	\$466,331.00	3.34%	0.04%
11	\$948,538,887.80	\$327,842,387.00	\$13,971,510.00	34.56%	1.47%
12	\$994,241,858.23	\$23,561,286.00	\$11,821,485.00	2.37%	1.19%
<b>Total</b>	<b>\$13,589,848,406.29</b>	<b>\$2,038,112,449.59</b>	<b>\$35,694,023.78</b>	<b>15.00%</b>	<b>0.26%</b>



Figura 3: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los 2420 contribuyentes del Sector 1170, en el año 2019. Con **46** registros con tasa superior al 100% (\$**127** millones de pesos).

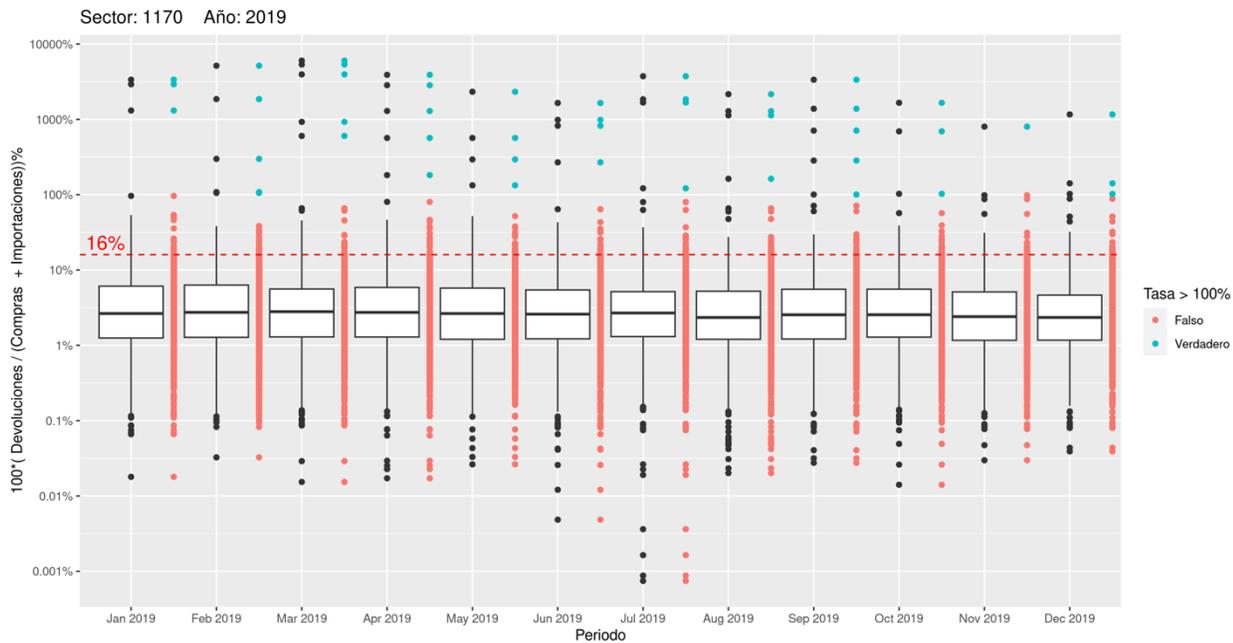


Tabla 4: Resumen del Sector 1170 para el año 2019, que muestra un **1.71%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.50%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,965,281,948.42	\$190,949,669.00	\$95,527,157.00	9.72%	4.861%
2	\$2,861,709,542.88	\$25,554,789.00	\$2,669,396.00	0.89%	0.093%
3	\$1,988,439,291.14	\$10,942,337.00	\$3,816,218.00	0.55%	0.192%
4	\$2,661,318,676.85	\$29,636,552.76	\$6,227,259.00	1.11%	0.234%
5	\$1,763,906,319.82	\$59,235,978.00	\$10,023,578.00	3.36%	0.568%
6	\$1,595,225,464.98	\$6,973,774.00	\$5,967,608.33	0.44%	0.374%
7	\$2,008,025,867.95	\$17,195,174.00	\$976,051.00	0.86%	0.049%
8	\$1,639,881,660.53	\$16,638,663.00	\$337,713.00	1.01%	0.021%
9	\$2,719,669,807.34	\$11,768,411.34	\$1,493,711.00	0.43%	0.055%
10	\$2,853,179,976.18	\$27,871,014.00	\$126,952.00	0.98%	0.004%
11	\$1,935,640,282.29	\$6,971,002.00	\$84,048.00	0.36%	0.004%
12	\$1,576,845,921.14	\$32,393,233.00	\$215,136.00	2.05%	0.014%
<b>Total</b>	<b>\$25,569,124,759.52</b>	<b>\$436,130,597.10</b>	<b>\$127,464,827.33</b>	<b>1.71%</b>	<b>0.50%</b>



Figura 4: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 2420 contribuyentes del Sector 1170, en el año 2020. Con **26** registros con tasa superior al 100% (**\$13** millones de pesos).

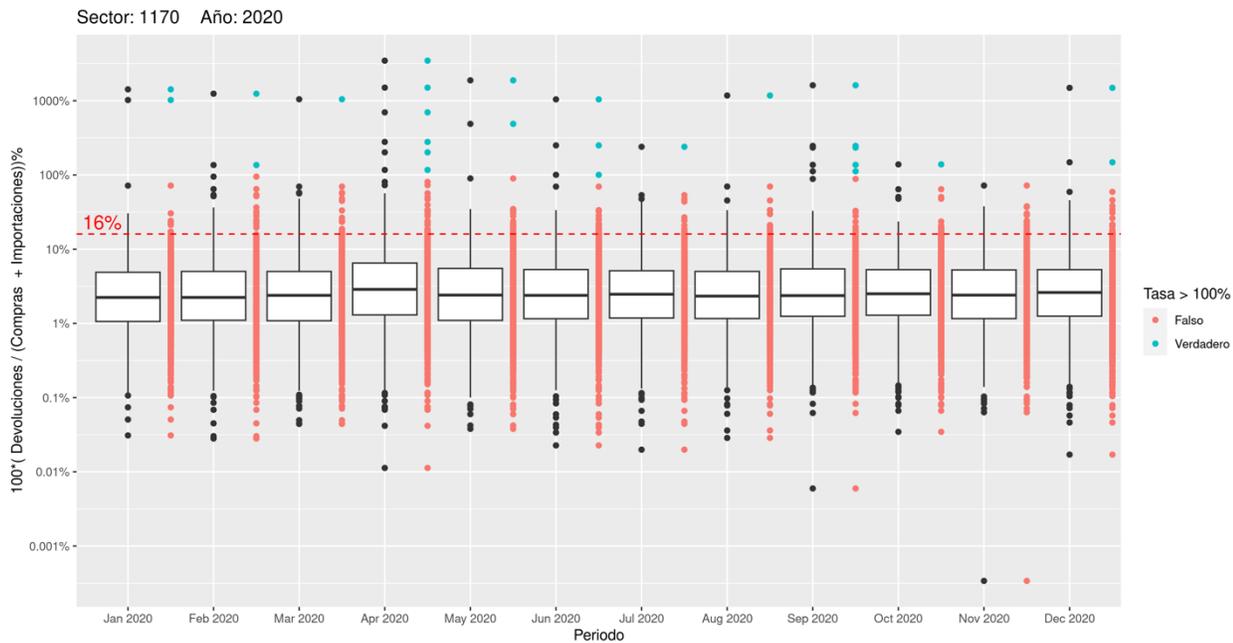


Tabla 5: Resumen del Sector 1170 para el año 2020, que muestra un **2.47%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.05%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,737,037,570.14	\$15,930,411.00	\$231,132.00	0.92%	0.01%
2	\$2,733,242,056.52	\$8,291,192.00	\$1,045,097.00	0.30%	0.04%
3	\$2,021,444,724.09	\$5,239,247.52	\$123,075.00	0.26%	0.01%
4	\$3,235,271,497.34	\$269,210,271.00	\$1,563,277.00	8.32%	0.05%
5	\$1,436,974,863.26	\$207,284,971.00	\$204,191.00	14.43%	0.01%
6	\$1,714,797,042.51	\$14,449,730.00	\$129,793.00	0.84%	0.01%
7	\$1,460,055,871.92	\$78,713,136.17	\$88,595.00	5.39%	0.01%
8	\$1,817,705,630.91	\$4,711,818.00	\$410,569.00	0.26%	0.02%
9	\$2,294,786,793.18	\$9,612,257.00	\$8,885,425.79	0.42%	0.39%
10	\$2,741,846,906.17	\$4,762,182.00	\$19,732.00	0.17%	0.001%
11	\$2,897,502,616.35	\$8,919,533.00	\$0.00	0.31%	0.00%
12	\$1,783,040,227.87	\$10,717,411.74	\$594,004.00	0.60%	0.03%
<b>Total</b>	<b>\$25,873,705,800.26</b>	<b>\$637,842,160.43</b>	<b>\$13,294,890.79</b>	<b>2.47%</b>	<b>0.05%</b>



Figura 5: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los 2420 contribuyentes del Sector 1170, en el año 2021. Con **20** registros con tasa superior al 100% (\$**12** millones de pesos).

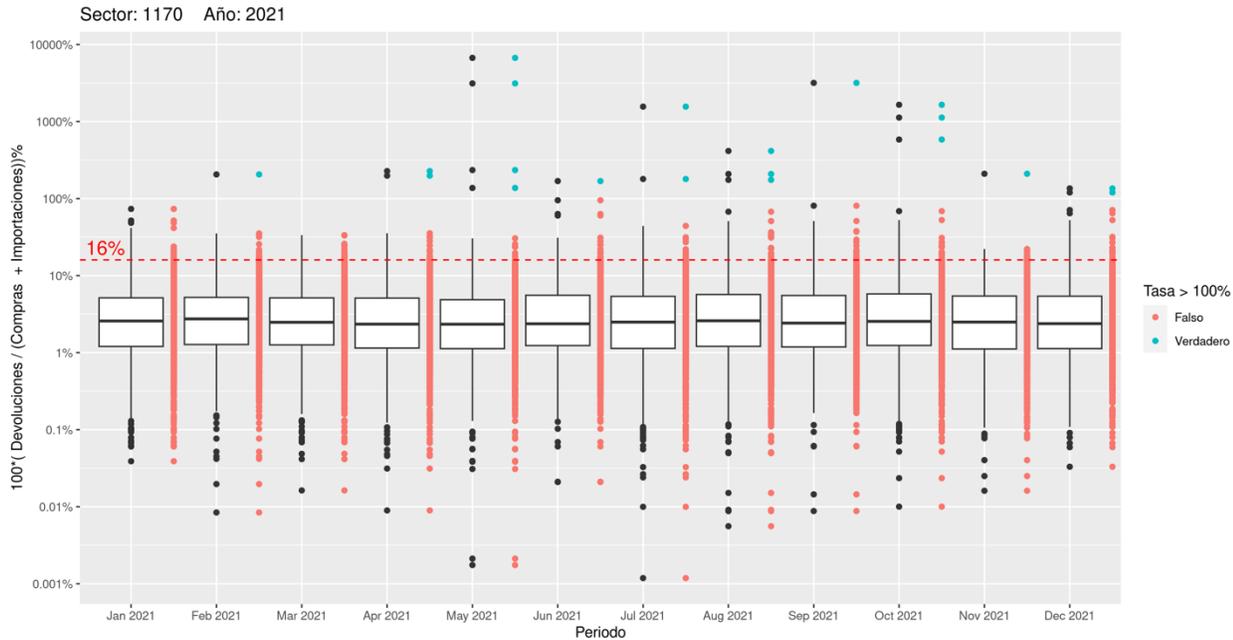


Tabla 6: Resumen del Sector 1170 para el año 2021, que muestra un **2.14%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.04%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$2,447,994,732.89	\$172,508,584.00	\$0.00	7.05%	0.0000%
2	\$2,966,591,388.89	\$13,472,018.00	\$2,323.00	0.45%	0.0001%
3	\$2,561,959,660.89	\$18,484,636.00	\$0.00	0.72%	0.0000%
4	\$2,127,444,416.16	\$16,774,394.00	\$3,076,094.00	0.79%	0.1446%
5	\$2,234,977,478.55	\$5,470,833.00	\$4,872,505.00	0.24%	0.2180%
6	\$3,429,277,374.85	\$18,260,498.00	\$17,438.00	0.53%	0.0005%
7	\$2,303,233,386.82	\$102,832,707.00	\$1,190,468.00	4.46%	0.0517%
8	\$1,872,971,756.04	\$85,599,367.00	\$530,365.00	4.57%	0.0283%
9	\$2,197,619,885.44	\$22,406,636.00	\$220,009.00	1.02%	0.0100%
10	\$1,413,376,845.63	\$131,146,759.34	\$2,120,268.00	9.28%	0.1500%
11	\$1,906,000,374.32	\$20,012,458.28	\$83,261.00	1.05%	0.0044%
12	\$3,314,578,064.81	\$9,188,944.00	\$172,477.00	0.28%	0.0052%
<b>Total</b>	<b>\$28,776,025,365.29</b>	<b>\$616,157,834.62</b>	<b>\$12,285,208.00</b>	<b>2.14%</b>	<b>0.04%</b>



Figura 6: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 2420 contribuyentes del Sector 1170, en el año 2022. Con **16** registros con tasa superior al 100% (\$**8** millones de pesos).

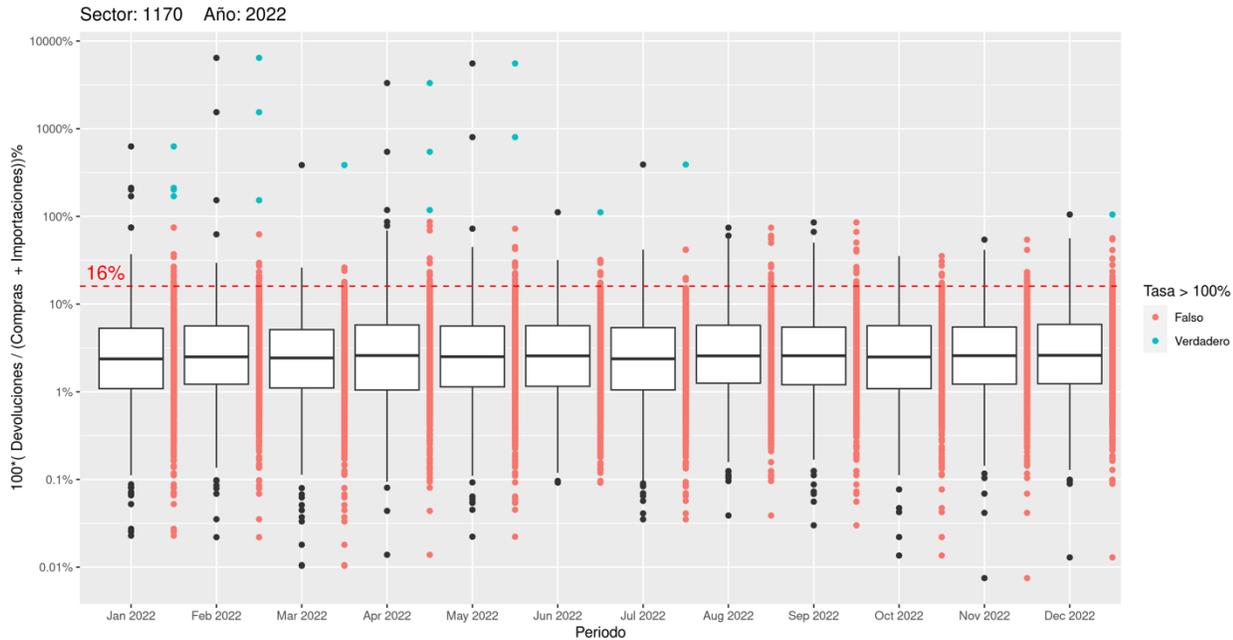


Tabla 7: Resumen del Sector 1170 para el año 2022, que muestra un **2.50%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.04%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,954,469,667.54	\$41,225,789.00	\$4,869,948.00	2.11%	0.25%
2	\$1,835,597,290.79	\$10,027,909.00	\$1,250,490.00	0.55%	0.07%
3	\$1,903,086,815.80	\$31,155,836.00	\$302,764.00	1.64%	0.02%
4	\$2,181,998,276.22	\$114,277,489.00	\$727,111.00	5.24%	0.03%
5	\$1,475,889,803.64	\$31,280,251.00	\$1,327,681.00	2.12%	0.09%
6	\$3,079,912,834.18	\$36,635,019.00	\$318,538.00	1.19%	0.01%
7	\$1,207,705,305.95	\$2,026,250.00	\$61,003.00	0.17%	0.01%
8	\$2,256,187,384.20	\$91,338,594.41	\$0.00	4.05%	0.00%
9	\$2,949,495,831.67	\$171,686,166.00	\$0.00	5.82%	0.00%
10	\$1,639,713,374.15	\$8,079,096.00	\$0.00	0.49%	0.00%
11	\$2,462,631,637.84	\$11,841,635.00	\$0.00	0.48%	0.00%
12	\$1,435,211,711.64	\$59,623,325.00	\$30,171.00	4.15%	0.002%
<b>Total</b>	<b>\$24,381,899,933.62</b>	<b>\$609,197,359.41</b>	<b>\$8,887,706.00</b>	<b>2.50%</b>	<b>0.04%</b>



### 31. Análisis de los valores de contribución atípicas

Tabla 8: Comportamiento de los pagos de las devoluciones en cada año para el Sector 1170 donde los pagos de devoluciones que vienen de años anteriores muestran un crecimiento anual.

Año	Devolución total	Devolución años anteriores	Devolución mismo año	Porcentaje años anteriores	Porcentaje mismo año
2018	\$7,669,665,765.03	\$3,937,244,451.32	\$3,732,421,313.71	51.34%	48.66%
2019	\$17,577,942,665.65	\$7,171,243,239.26	\$10,406,699,426.39	40.80%	59.20%
2020	\$23,422,804,361.87	\$12,345,340,448.31	\$11,077,463,913.56	52.71%	47.29%
2021	\$30,984,394,938.83	\$16,326,509,116.81	\$14,657,885,822.02	52.69%	47.31%
2022	\$29,969,814,626.27	\$18,083,262,611.90	\$11,886,552,014.37	60.34%	39.66%
<b>Totales</b>	<b>\$109,624,622,357.65</b>	<b>\$57,863,599,867.60</b>	<b>\$51,761,022,490.05</b>	<b>52.78%</b>	<b>47.22%</b>

### 32. Repartición, con promedio ponderado móvil

Tabla 9: Resumen del Sector 1170 para 2017-2022, que muestra un **0.45%** de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un **0.09%** para los valores de t >100%. (devoluciones repartidas en **3 meses**).

Años	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
<b>2017</b>	\$11,442,866,822.57	\$263,113,695.78	\$581,532.70	2.30%	0.005%
<b>2018</b>	\$14,932,660,740.32	\$34,380,567.54	\$69,042,336.78	0.23%	0.462%
<b>2019</b>	\$24,479,313,375.80	\$36,344,798.07	\$38,857,918.14	0.15%	0.159%
<b>2020</b>	\$26,705,248,488.38	\$24,454,823.94	\$720,016.63	0.09%	0.003%
<b>2021</b>	\$27,473,852,891.48	\$55,384,700.20	\$1,515,290.54	0.20%	0.006%
<b>2022</b>	\$24,439,741,342.13	\$162,597,335.83	\$548,948.78	0.67%	0.002%
<b>Total</b>	<b>\$129,473,683,660.68</b>	<b>\$576,275,921.35</b>	<b>\$111,266,043.57</b>	<b>0.45%</b>	<b>0.09%</b>



Tabla 10: Resumen del Sector 1170 para 2017-2022, que muestra un **0.11%** de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un **0.005%** para los valores de t >100%. (devoluciones repartidas en **6 meses**).

Años	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
2017	\$12,257,671,590.79	\$69,662,556.36	\$162,760.98	0.57%	0.001%
2018	\$15,308,206,671.22	\$49,309,978.19	\$1,504,676.88	0.32%	0.010%
2019	\$23,966,817,263.61	\$8,010,647.05	\$1,826,391.88	0.03%	0.008%
2020	\$27,552,716,072.61	\$2,972,005.54	\$1,419,744.63	0.01%	0.005%
2021	\$25,761,935,719.95	\$6,748,320.52	\$987,968.18	0.03%	0.004%
2022	\$24,626,336,342.51	\$6,833,460.17	\$0.00	0.03%	0.000%
<b>Total</b>	<b>\$129,473,683,660.68</b>	<b>\$143,536,967.83</b>	<b>\$5,901,542.55</b>	<b>0.11%</b>	<b>0.005%</b>

Tabla 11: Resumen del Sector 1170 para 2017-2022, que muestra un **0.04%** de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un **0.004%** para los valores de t >100%. (devoluciones repartidas en **12 meses**).

Años	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
2017	\$12,853,506,171.35	\$19,206,740.64	\$105,025.44	0.15%	0.001%
2018	\$16,284,732,932.07	\$29,051,318.32	\$1,550,513.95	0.18%	0.010%
2019	\$23,036,243,645.25	\$131,340.41	\$2,617,674.24	0.00%	0.011%
2020	\$29,675,613,981.88	\$166,721.33	\$801,948.35	0.00%	0.003%
2021	\$23,796,428,354.95	\$1,618,485.43	\$126,778.58	0.01%	0.001%
2022	\$23,827,158,575.17	\$0.00	\$46,918.95	0.00%	0.000%
<b>Total</b>	<b>\$129,473,683,660.68</b>	<b>\$50,174,606.14</b>	<b>\$5,248,859.49</b>	<b>0.04%</b>	<b>0.004%</b>



### 33. Ventana de devoluciones, repartidas en 3 meses

Figura 7: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 2419 contribuyentes del Sector 1170, en el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con 6 registros con tasa superior al 100% (\$581 mil de pesos).

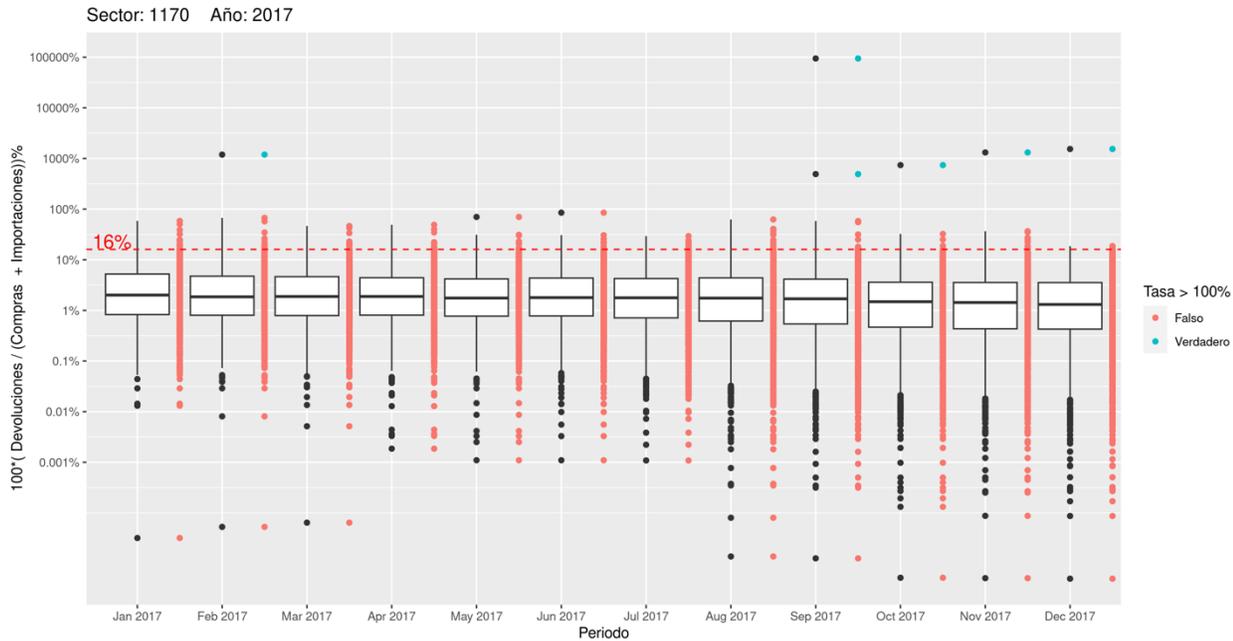


Tabla 12: Resumen del Sector 1170 para el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **2.30%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.01%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,246,772,054.13	\$165,159,348.30	\$0.00	13.25%	0.0000%
2	\$1,072,011,733.35	\$15,287,182.48	\$136,262.91	1.43%	0.0127%
3	\$792,491,695.19	\$6,902,842.70	\$0.00	0.87%	0.0000%
4	\$767,156,231.82	\$14,986,216.26	\$0.00	1.95%	0.0000%
5	\$864,088,845.72	\$18,087,459.54	\$0.00	2.09%	0.0000%
6	\$905,349,391.26	\$15,401,819.49	\$0.00	1.70%	0.0000%
7	\$852,809,147.98	\$9,698,768.23	\$0.00	1.14%	0.0000%
8	\$650,048,222.67	\$9,221,060.47	\$0.00	1.42%	0.0000%
9	\$700,571,702.03	\$4,196,647.79	\$263,016.52	0.60%	0.0375%
10	\$1,247,393,169.55	\$1,714,764.01	\$29,694.72	0.14%	0.0024%
11	\$1,257,728,315.53	\$902,416.09	\$46,730.32	0.07%	0.0037%
12	\$1,082,221,081.34	\$1,555,170.44	\$105,828.23	0.14%	0.0098%
<b>Total</b>	<b>\$11,438,641,590.57</b>	<b>\$263,113,695.80</b>	<b>\$581,532.70</b>	<b>2.30%</b>	<b>0.01%</b>



Figura 8: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 2420 contribuyentes del Sector 1170, en el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con **24** registros con tasa superior al 100% (**\$69 millones** de pesos).

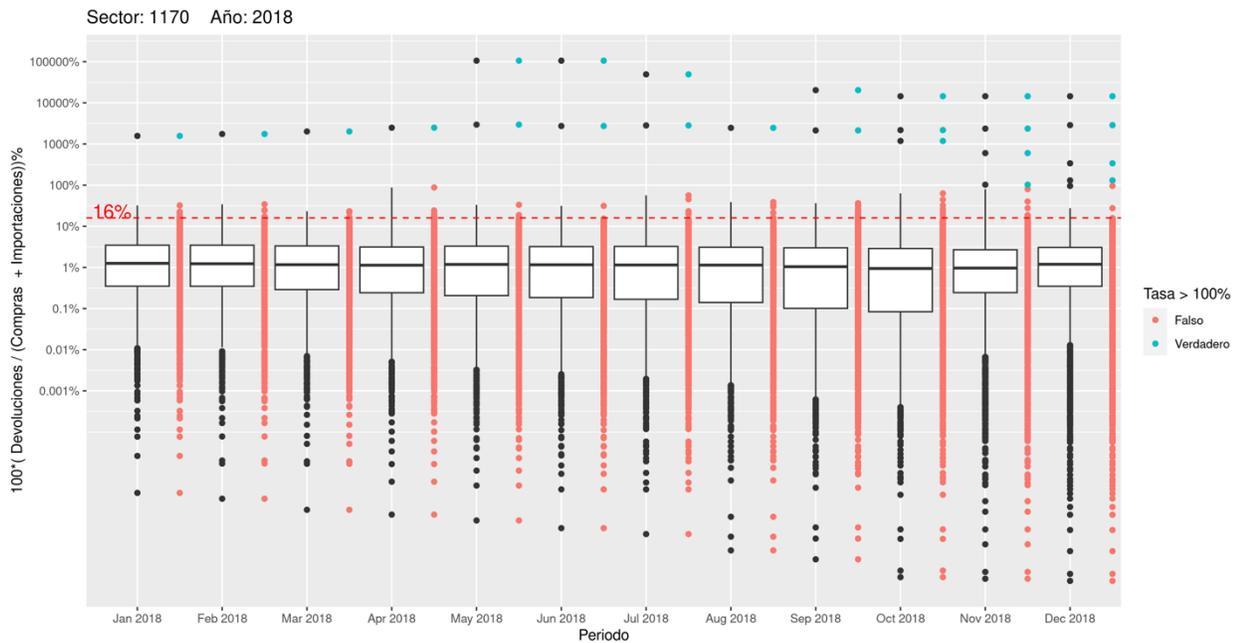
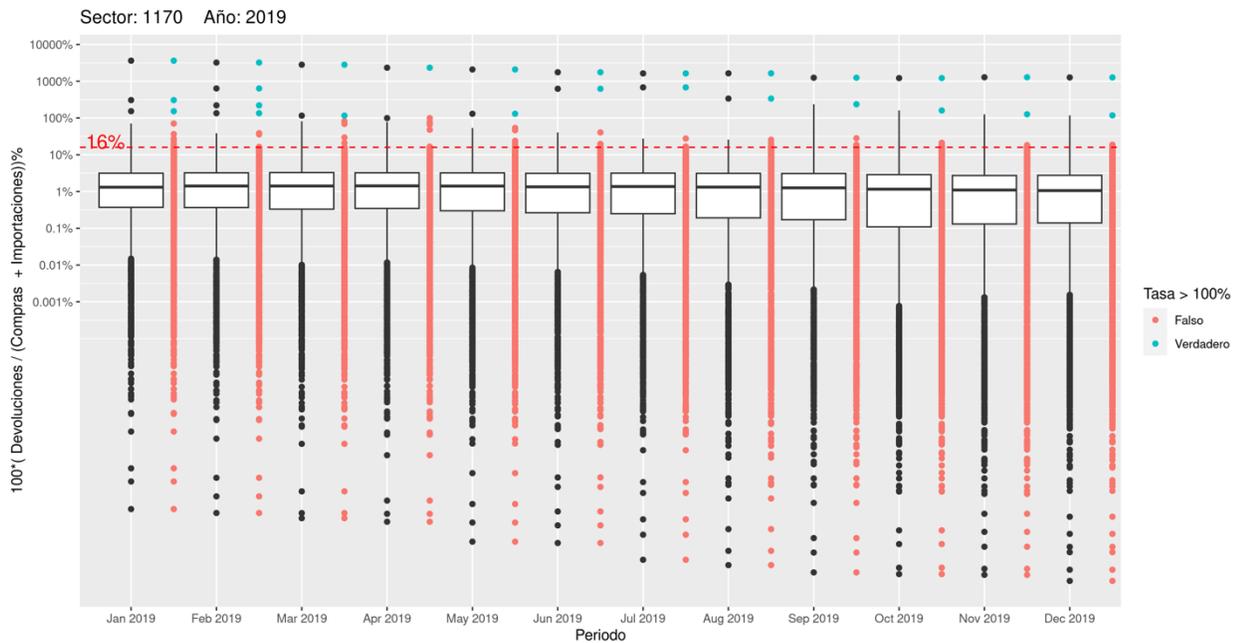


Tabla 13: Resumen del Sector 1170 para el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **0.23%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.46%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$947,483,692.32	\$900,456.83	\$36,244.94	0.10%	0.00%
2	\$995,061,307.81	\$1,188,225.52	\$88,210.40	0.12%	0.01%
3	\$1,510,862,302.40	\$1,964,771.39	\$115,488.82	0.13%	0.01%
4	\$1,097,654,300.56	\$693,833.36	\$94,413.15	0.06%	0.01%
5	\$1,232,591,915.24	\$2,364,221.38	\$118,111.41	0.19%	0.01%
6	\$1,224,059,482.46	\$12,548.00	\$84,130.72	0.00%	0.01%
7	\$1,166,909,453.58	\$987,351.15	\$156,679.96	0.08%	0.01%
8	\$1,133,904,429.50	\$2,302,368.96	\$91,134.31	0.20%	0.01%
9	\$924,772,571.83	\$20,742,655.96	\$113,902.28	2.24%	0.01%
10	\$1,116,144,003.48	\$1,806,029.25	\$9,347,628.33	0.16%	0.84%
11	\$1,320,507,381.23	\$1,216,638.07	\$32,797,469.74	0.09%	2.48%
12	\$2,260,384,410.90	\$201,467.67	\$25,998,922.72	0.01%	1.15%
<b>Total</b>	<b>\$14,930,335,251.31</b>	<b>\$34,380,567.54</b>	<b>\$69,042,336.78</b>	<b>0.23%</b>	<b>0.46%</b>



Figura 9: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los 2420 contribuyentes del Sector 1170, en el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con **26** registros con tasa superior al 100% (**\$38** millones de pesos).



Tablas 14: Resumen del Sector 1170 para el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **0.15%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.16%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,734,009,391.05	\$2,669,894.17	\$16,248,910.88	0.15%	0.937%
2	\$1,775,518,390.81	\$2,775,525.58	\$20,151,089.62	0.16%	1.135%
3	\$1,846,271,993.55	\$1,498,348.38	\$1,382,496.19	0.08%	0.075%
4	\$2,442,404,004.39	\$8,873,752.37	\$78,158.01	0.36%	0.003%
5	\$1,843,844,206.49	\$4,467,974.17	\$233,627.97	0.24%	0.013%
6	\$1,626,085,624.84	\$3,730,432.63	\$116,201.35	0.23%	0.007%
7	\$2,057,972,179.64	\$1,279,734.94	\$93,098.66	0.06%	0.005%
8	\$2,498,708,862.99	\$2,758,081.79	\$128,554.25	0.11%	0.005%
9	\$2,030,118,230.74	\$4,547,611.79	\$90,809.59	0.22%	0.004%
10	\$1,993,120,901.55	\$509,061.66	\$79,968.74	0.03%	0.004%
11	\$1,754,525,272.38	\$507,611.22	\$141,419.90	0.03%	0.008%
12	\$2,876,734,317.36	\$2,726,769.36	\$113,582.99	0.09%	0.004%
<b>Total</b>	<b>\$24,479,313,375.79</b>	<b>\$36,344,798.06</b>	<b>\$38,857,918.15</b>	<b>0.15%</b>	<b>0.16%</b>

Figura 10: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 2420 contribuyentes del Sector 1170, en el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con 11 registros con tasa superior al 100% (\$720 mil de pesos).

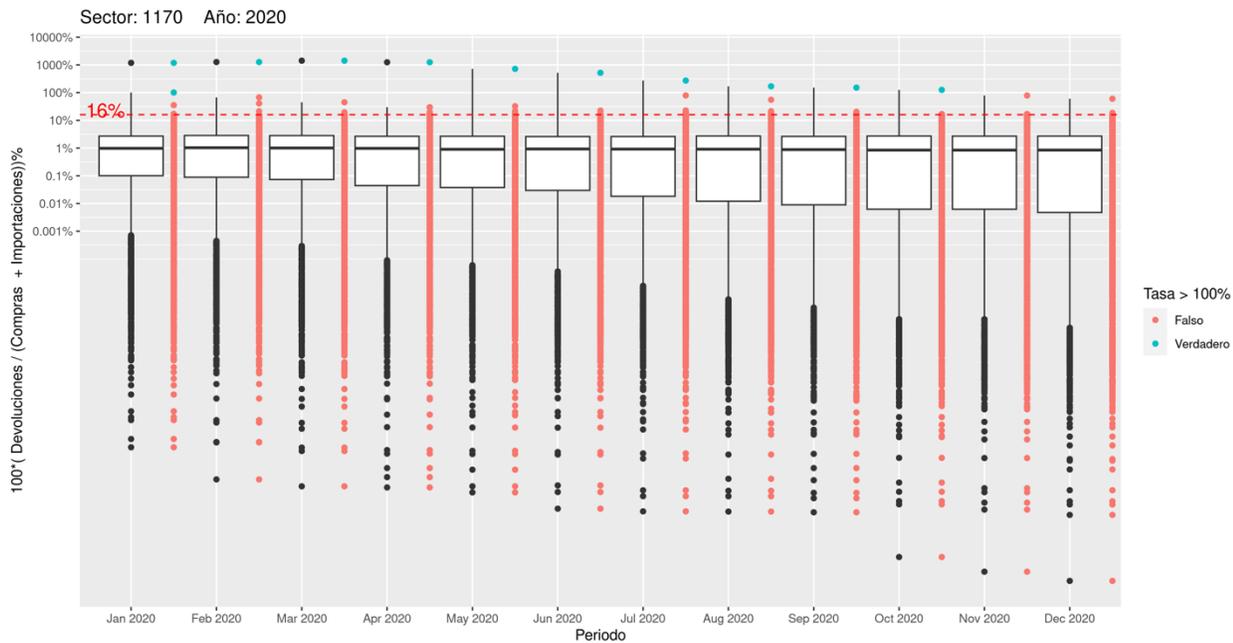


Tabla 15: Resumen del Sector 1170 para el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **0.09%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.003%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,839,834,891.86	\$990,294.37	\$106,193.15	0.05%	0.006%
2	\$2,769,134,522.95	\$677,504.24	\$129,045.39	0.02%	0.005%
3	\$2,423,830,696.05	\$7,158,681.53	\$166,623.70	0.30%	0.007%
4	\$1,935,007,115.12	\$6,509,578.47	\$98,406.18	0.34%	0.005%
5	\$1,511,272,019.41	\$218,813.77	\$45,566.09	0.01%	0.003%
6	\$1,698,652,482.05	\$321,504.99	\$63,625.62	0.02%	0.004%
7	\$1,850,667,574.69	\$3,286,474.69	\$37,302.18	0.18%	0.002%
8	\$2,021,214,508.13	\$1,956,801.49	\$16,774.91	0.10%	0.001%
9	\$1,650,996,184.22	\$946,859.47	\$32,403.67	0.06%	0.002%
10	\$1,551,696,444.55	\$754,044.86	\$24,075.74	0.05%	0.002%
11	\$4,913,041,946.03	\$320,160.67	\$0.00	0.01%	0.000%
12	\$2,539,900,103.32	\$1,314,105.39	\$0.00	0.05%	0.000%
<b>Total</b>	<b>\$26,705,248,488.38</b>	<b>\$24,454,823.94</b>	<b>\$720,016.63</b>	<b>0.09%</b>	<b>0.003%</b>



Figura 11: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 2420 contribuyentes del Sector 1170, en el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con 2 registros con tasa superior al 100% (\$1 millón de pesos).

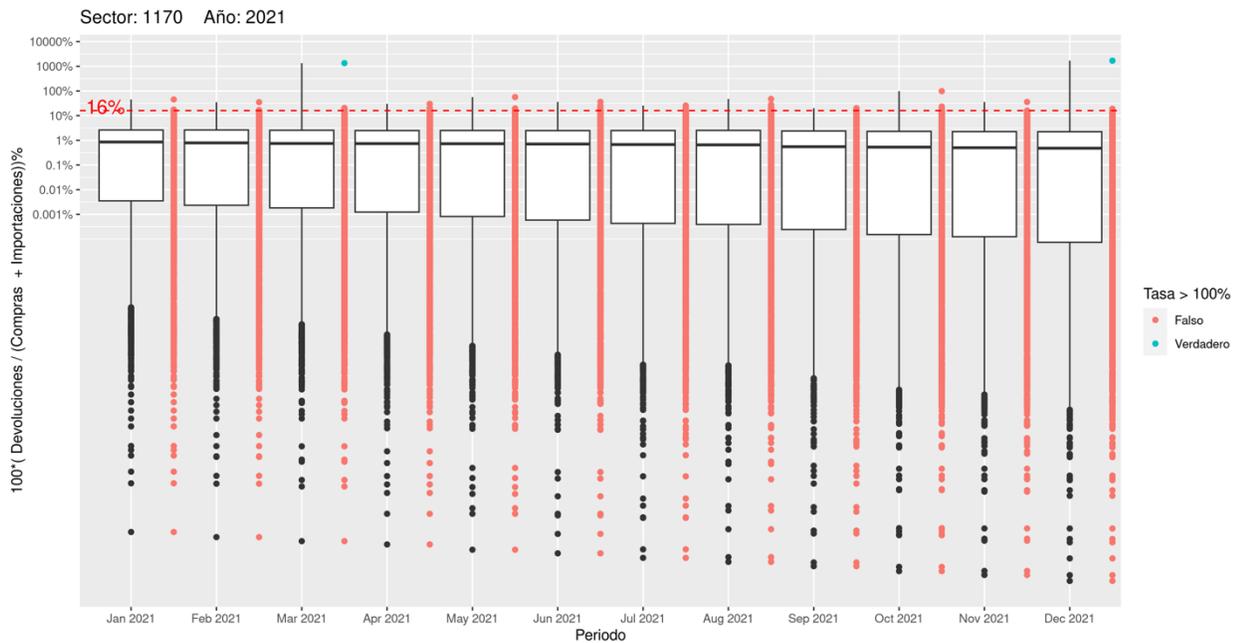


Tabla 16: Resumen del Sector 1170 para el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **0.20%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.01%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$2,138,266,768.72	\$3,564,525.89	\$0.00	0.17%	0.00%
2	\$1,983,025,095.89	\$5,189,616.87	\$0.00	0.26%	0.00%
3	\$2,549,515,115.38	\$1,244,818.83	\$929,261.16	0.05%	0.04%
4	\$2,550,015,409.63	\$3,683,854.97	\$0.00	0.14%	0.00%
5	\$2,491,897,662.27	\$2,711,141.16	\$0.00	0.11%	0.00%
6	\$2,444,986,146.66	\$3,416,723.12	\$0.00	0.14%	0.00%
7	\$2,180,577,882.55	\$3,919,653.50	\$0.00	0.18%	0.00%
8	\$1,865,957,726.67	\$8,463,268.55	\$0.00	0.45%	0.00%
9	\$2,084,347,848.19	\$3,902,079.63	\$0.00	0.19%	0.00%
10	\$2,068,025,710.54	\$23,728.19	\$0.00	0.00%	0.00%
11	\$2,555,990,115.04	\$18,838,437.20	\$0.00	0.74%	0.00%
12	\$2,561,247,409.94	\$426,852.29	\$586,029.37	0.02%	0.02%
<b>Total</b>	<b>\$27,473,852,891.48</b>	<b>\$55,384,700.20</b>	<b>\$1,515,290.53</b>	<b>0.20%</b>	<b>0.01%</b>



Figura 12: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los 2420 contribuyentes del Sector 1170, en el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con **4** registros con tasa superior al 100% (\$**548 mil** de pesos).

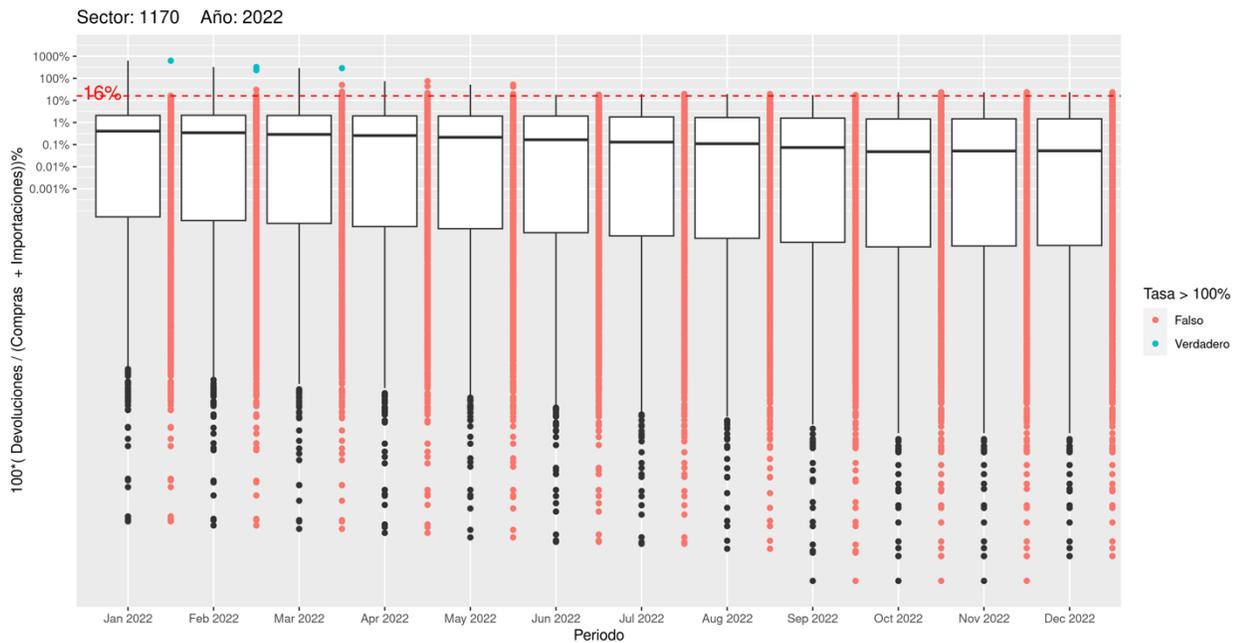
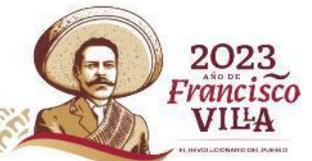


Tabla 17: Resumen del Sector 1170 para el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **0.67%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.002%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,766,145,739.30	\$7,914.19	\$26,031.06	0.00%	0.001%
2	\$1,836,343,387.90	\$332,535.78	\$217,050.08	0.02%	0.012%
3	\$1,996,163,081.77	\$3,987,031.22	\$305,867.63	0.20%	0.015%
4	\$2,082,603,903.84	\$1,272,440.52	\$0.00	0.06%	0.000%
5	\$1,925,713,250.85	\$1,638,633.15	\$0.00	0.09%	0.000%
6	\$2,340,896,760.72	\$49,773,278.54	\$0.00	2.13%	0.000%
7	\$2,123,429,891.23	\$290,850.21	\$0.00	0.01%	0.000%
8	\$2,161,665,594.89	\$30,902.84	\$0.00	0.00%	0.000%
9	\$2,383,663,536.22	\$16,821.53	\$0.00	0.00%	0.000%
10	\$1,870,674,757.63	\$54,255,219.53	\$0.00	2.90%	0.000%
11	\$1,949,139,803.70	\$34,382,219.39	\$0.00	1.76%	0.000%
12	\$2,003,301,634.06	\$16,609,488.92	\$0.00	0.83%	0.000%
<b>Total</b>	<b>\$24,439,741,342.11</b>	<b>\$162,597,335.82</b>	<b>\$548,948.77</b>	<b>0.67%</b>	<b>0.002%</b>





### 34. Ventana de devoluciones, repartidas en 6 meses

Figura 13: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 2420 contribuyentes del Sector 1170, en el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con 5 registros con tasa superior al 100% (\$162 mil de pesos).

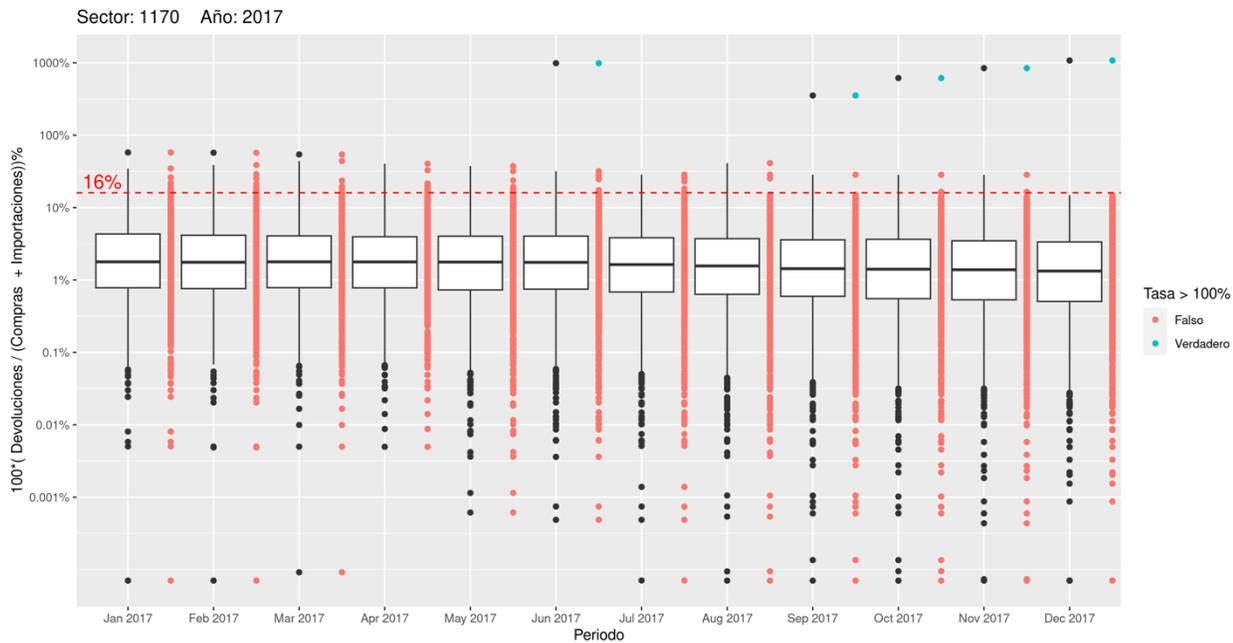


Tabla 18: Resumen del Sector 1170 para el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un **0.57%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.001%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,204,637,977.75	\$21,140,886.16	\$0.00	1.75%	0.000%
2	\$1,314,036,653.18	\$12,723,119.07	\$0.00	0.97%	0.000%
3	\$844,041,671.74	\$7,312,561.13	\$0.00	0.87%	0.000%
4	\$804,056,610.53	\$14,164,439.25	\$0.00	1.76%	0.000%
5	\$665,062,574.69	\$11,249,043.52	\$0.00	1.69%	0.000%
6	\$651,882,426.20	\$1,910,149.11	\$2,290.98	0.29%	0.000%
7	\$612,833,953.68	\$210,505.39	\$0.00	0.03%	0.000%
8	\$558,990,239.15	\$221,973.78	\$0.00	0.04%	0.000%
9	\$728,815,125.33	\$68,000.42	\$31,692.85	0.01%	0.004%
10	\$1,723,189,378.39	\$34,928.84	\$24,713.69	0.00%	0.001%
11	\$1,817,447,146.16	\$626,949.70	\$30,017.21	0.03%	0.002%
12	\$1,328,534,137.97	\$0.00	\$74,046.25	0.00%	0.006%
<b>Total</b>	<b>\$12,253,527,894.77</b>	<b>\$69,662,556.37</b>	<b>\$162,760.98</b>	<b>0.57%</b>	<b>0.001%</b>



Figura 14: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 2420 contribuyentes del Sector 1170, en el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con 14 registros con tasa superior al 100% (\$1 millón de pesos).

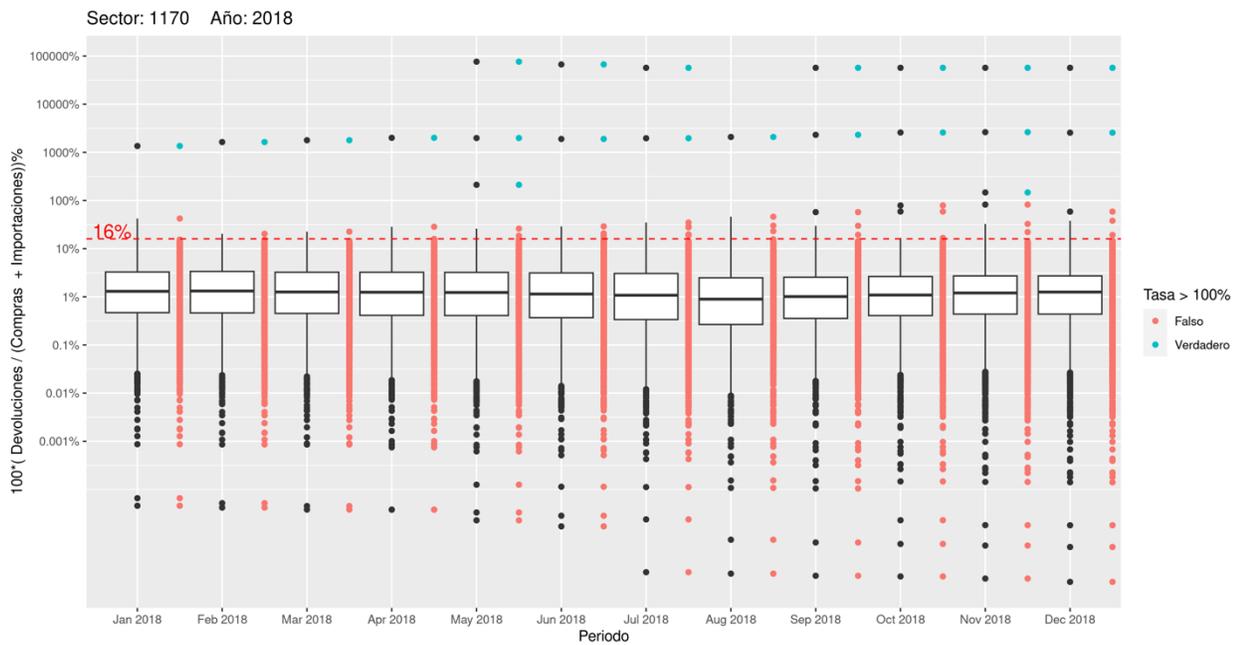


Tabla 19: Resumen del Sector 1170 para el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un 0.32% de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un 0.01% para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$960,485,139.44	\$3,749.83	\$31,262.18	0.00%	0.003%
2	\$828,797,274.21	\$2,854.31	\$82,487.55	0.00%	0.010%
3	\$1,149,172,580.41	\$7,695.74	\$102,251.48	0.00%	0.009%
4	\$1,052,488,176.50	\$33,386.87	\$75,984.42	0.00%	0.007%
5	\$1,087,743,178.96	\$62,754.38	\$83,842.77	0.01%	0.008%
6	\$1,131,474,939.37	\$11,282,943.51	\$56,588.13	1.00%	0.005%
7	\$1,015,778,186.67	\$7,705,673.97	\$150,333.90	0.76%	0.015%
8	\$1,217,129,926.77	\$8,565,718.65	\$77,041.78	0.70%	0.006%
9	\$1,324,487,232.65	\$17,849,411.00	\$196,360.34	1.35%	0.015%
10	\$1,845,704,755.83	\$697,890.34	\$236,687.49	0.04%	0.013%
11	\$1,662,919,541.81	\$466,783.14	\$237,665.88	0.03%	0.014%
12	\$2,030,513,587.61	\$2,631,116.46	\$174,170.96	0.13%	0.009%
<b>Total</b>	<b>\$15,306,694,520.23</b>	<b>\$49,309,978.20</b>	<b>\$1,504,676.88</b>	<b>0.32%</b>	<b>0.010%</b>



Figura 15: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los 2420 contribuyentes del Sector 1170, en el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con **27** registros con tasa superior al 100% (\$1 millón de pesos).

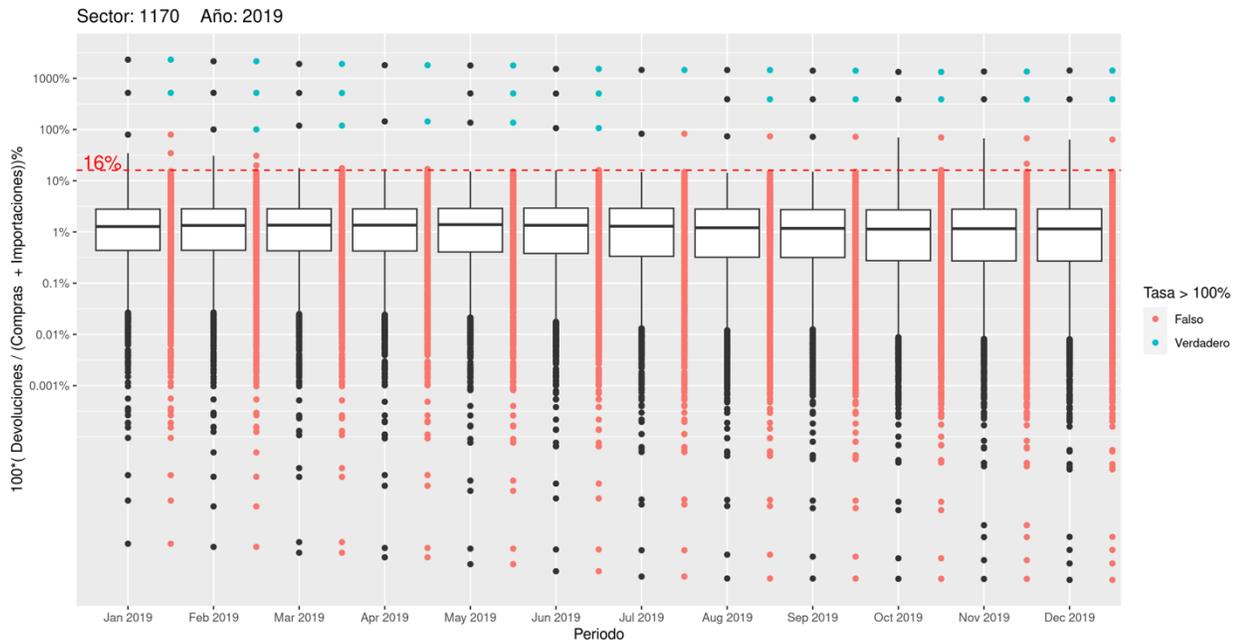


Tabla 20: Resumen del Sector 1170 para el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un **0.03%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.008%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,400,220,186.64	\$1,792,792.26	\$73,651.00	0.13%	0.005%
2	\$1,403,406,461.39	\$1,304,392.80	\$43,813.38	0.09%	0.003%
3	\$1,569,343,824.32	\$1,494,239.92	\$103,378.84	0.10%	0.007%
4	\$2,537,775,309.86	\$1,162,364.20	\$61,834.84	0.05%	0.002%
5	\$1,914,662,595.19	\$0.00	\$231,719.28	0.00%	0.012%
6	\$1,815,872,097.48	\$20,547.27	\$685,499.20	0.00%	0.038%
7	\$1,797,089,202.51	\$851.49	\$76,637.30	0.00%	0.004%
8	\$2,096,530,824.08	\$1,202.39	\$111,551.22	0.00%	0.005%
9	\$1,872,904,614.51	\$3,927.94	\$93,753.98	0.00%	0.005%
10	\$2,254,304,380.92	\$964,461.52	\$77,650.03	0.04%	0.003%
11	\$2,195,539,435.68	\$1,262,033.97	\$145,011.66	0.06%	0.007%
12	\$3,109,168,331.01	\$3,833.29	\$121,891.16	0.00%	0.004%
<b>Total</b>	<b>\$23,966,817,263.59</b>	<b>\$8,010,647.05</b>	<b>\$1,826,391.89</b>	<b>0.03%</b>	<b>0.008%</b>



Figura 16: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 2420 contribuyentes del Sector 1170, en el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con 14 registros con tasa superior al 100% (\$1 millones de pesos).

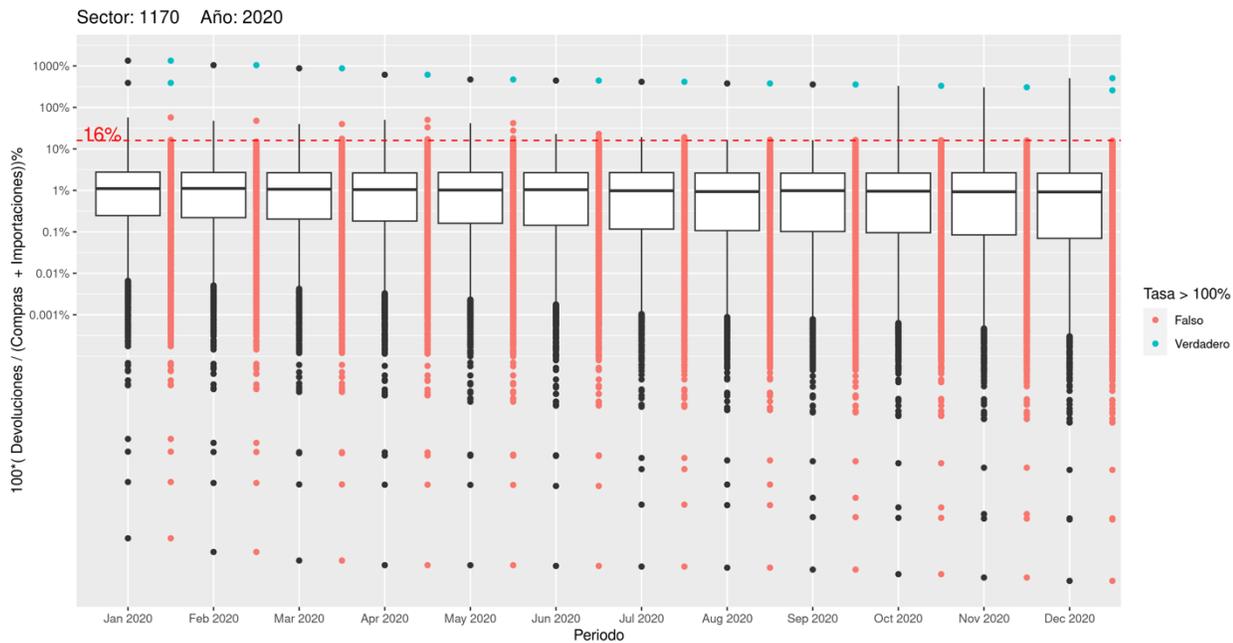


Tabla 21: Resumen del Sector 1170 para el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un **0.01%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.005%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,969,161,623.88	\$2,236,863.93	\$117,798.76	0.11%	0.006%
2	\$2,345,732,560.95	\$301.91	\$106,047.42	0.00%	0.005%
3	\$2,130,847,997.96	\$217,023.18	\$102,741.37	0.01%	0.005%
4	\$1,795,284,409.64	\$235,794.73	\$48,411.98	0.01%	0.003%
5	\$1,659,773,634.80	\$61,369.37	\$29,910.34	0.00%	0.002%
6	\$1,374,281,047.36	\$12,566.46	\$54,359.69	0.00%	0.004%
7	\$1,414,656,617.91	\$30,406.45	\$56,735.16	0.00%	0.004%
8	\$1,531,181,501.48	\$53,495.28	\$37,529.78	0.00%	0.002%
9	\$1,790,284,714.53	\$123,589.68	\$76,548.84	0.01%	0.004%
10	\$1,823,572,746.06	\$594.55	\$63,614.30	0.00%	0.003%
11	\$7,520,804,919.33	\$0.00	\$14,584.28	0.00%	0.000%
12	\$2,197,134,298.70	\$0.00	\$711,462.72	0.00%	0.032%
<b>Total</b>	<b>\$27,552,716,072.60</b>	<b>\$2,972,005.54</b>	<b>\$1,419,744.64</b>	<b>0.01%</b>	<b>0.005%</b>



Figura 17: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 2420 contribuyentes del Sector 1170, en el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con **6** registros con tasa superior al 100% (**\$988** mil de pesos).

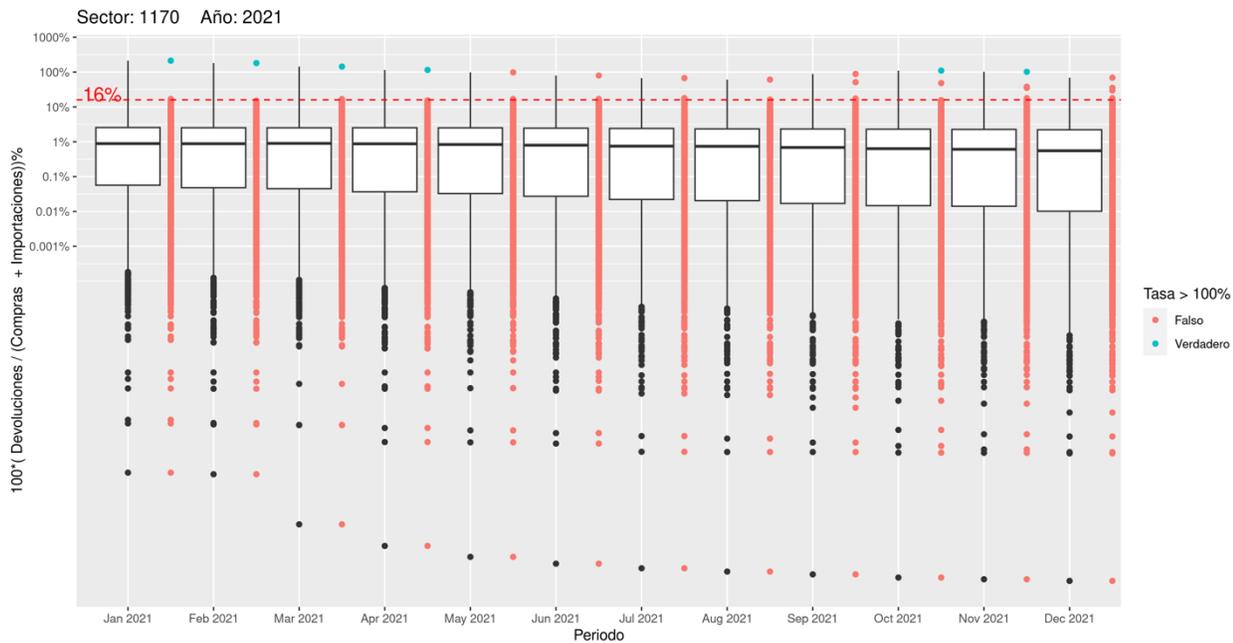


Tabla 22: Resumen del Sector 1170 para el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un **0.03%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.004%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$2,003,335,654.22	\$1,048,429.63	\$12,262.09	0.05%	0.001%
2	\$1,937,042,544.43	\$0.00	\$5,917.97	0.00%	0.000%
3	\$2,446,192,098.83	\$16,370.53	\$4,228.74	0.00%	0.000%
4	\$2,059,577,151.99	\$0.00	\$2,074.61	0.00%	0.000%
5	\$1,960,949,398.26	\$21,170.47	\$0.00	0.00%	0.000%
6	\$1,981,931,221.08	\$5,233,895.38	\$0.00	0.26%	0.000%
7	\$2,022,545,518.06	\$4,728.19	\$0.00	0.00%	0.000%
8	\$1,917,248,853.56	\$3,253.28	\$0.00	0.00%	0.000%
9	\$2,812,544,894.24	\$26,746.73	\$0.00	0.00%	0.000%
10	\$1,876,258,126.49	\$1,463.76	\$5,853.95	0.00%	0.000%
11	\$2,398,022,675.29	\$334,354.75	\$957,630.82	0.01%	0.040%
12	\$2,346,287,583.52	\$57,907.79	\$0.00	0.00%	0.000%
<b>Total</b>	<b>\$25,761,935,719.97</b>	<b>\$6,748,320.51</b>	<b>\$987,968.18</b>	<b>0.03%</b>	<b>0.004%</b>



Figura 18: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 2420 contribuyentes de Sector 1170, en el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con 0 registros con tasa superior al 100%.

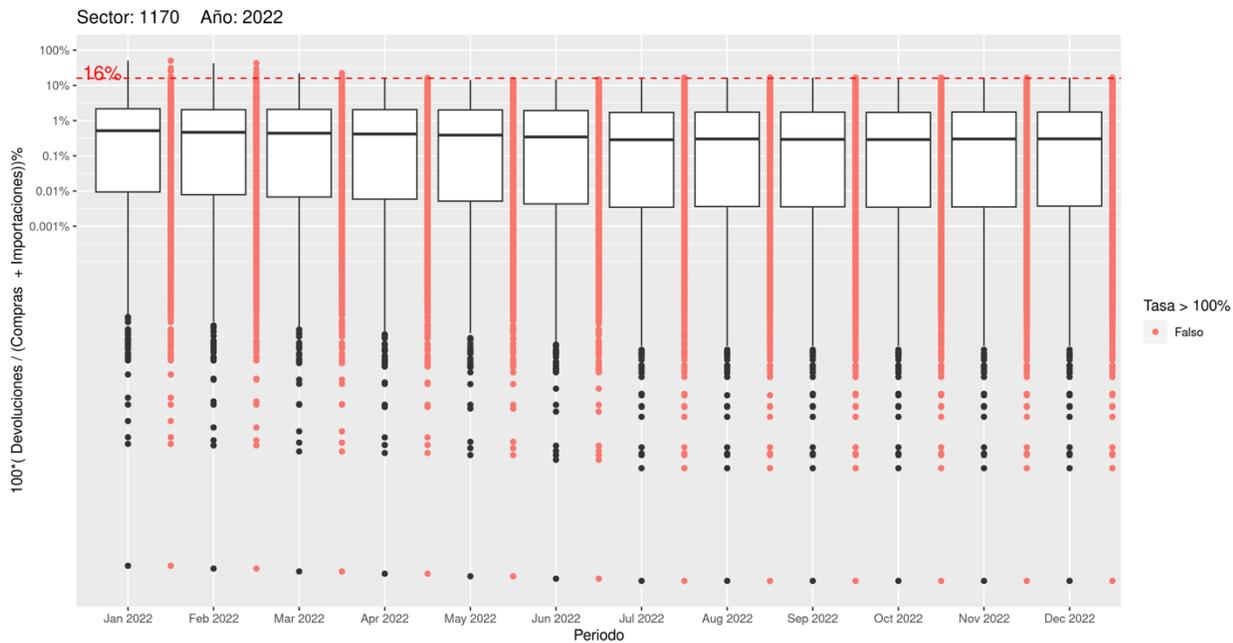


Tabla 23: Resumen del Sector 1170 para el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un **0.03%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.00%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,827,855,109.77	\$207,856.67	\$0.00	0.01%	0.00%
2	\$1,738,949,736.02	\$131,892.53	\$0.00	0.01%	0.00%
3	\$2,059,730,683.04	\$13,727.59	\$0.00	0.00%	0.00%
4	\$1,971,701,513.98	\$571.33	\$0.00	0.00%	0.00%
5	\$2,072,406,398.59	\$0.00	\$0.00	0.00%	0.00%
6	\$2,461,196,928.02	\$0.00	\$0.00	0.00%	0.00%
7	\$1,902,073,380.10	\$1,172,447.40	\$0.00	0.06%	0.00%
8	\$2,132,540,576.60	\$652,318.75	\$0.00	0.03%	0.00%
9	\$2,247,006,799.34	\$1,852,703.02	\$0.00	0.08%	0.00%
10	\$2,001,396,911.66	\$1,348,608.18	\$0.00	0.07%	0.00%
11	\$2,081,919,404.39	\$795,047.70	\$0.00	0.04%	0.00%
12	\$2,129,558,900.98	\$658,287.00	\$0.00	0.03%	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$24,626,336,342.49</b>	<b>\$6,833,460.17</b>	<b>\$0.00</b>	<b>0.03%</b>	<b>0.00%</b>



### 36. Ventana de devoluciones, repartidas en 12 meses

Figura 19: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 2420 contribuyentes del Sector 1170, en el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con 4 registros con tasa superior al 100% (\$105 mil de pesos).

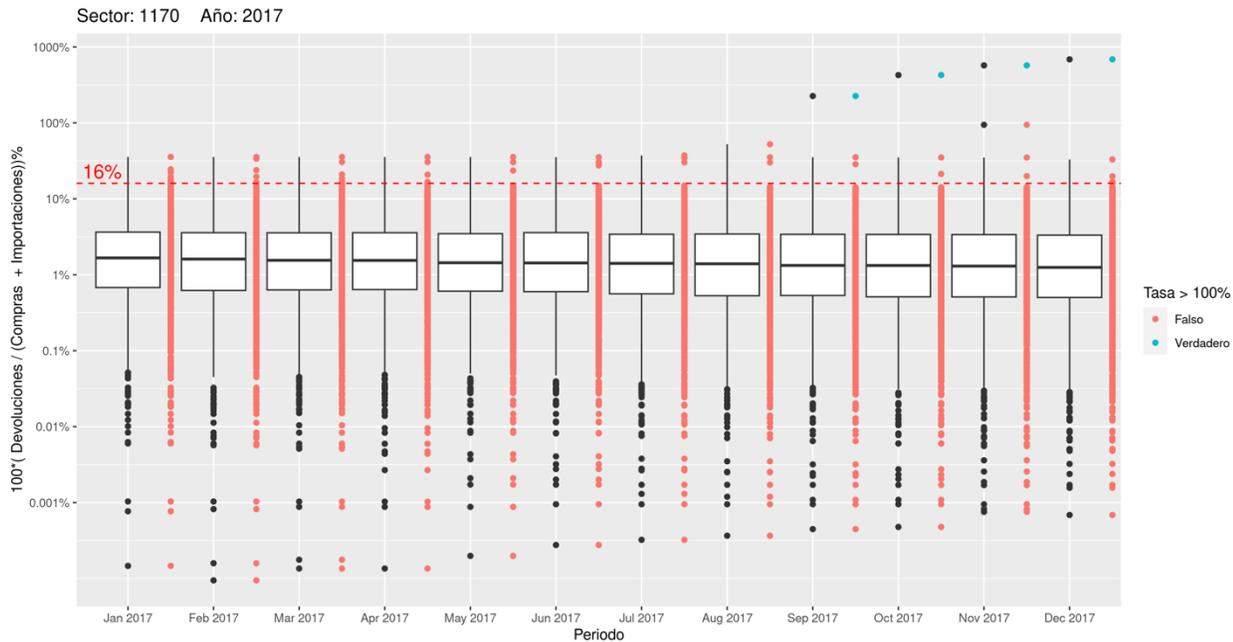


Tabla 24. Resumen del Sector 1170 para el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un **0.15%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.001%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$797,041,892.12	\$3,815,159.08	\$0.00	0.48%	0.000%
2	\$1,424,094,744.83	\$5,190,902.82	\$0.00	0.36%	0.000%
3	\$718,801,858.29	\$3,321,029.44	\$0.00	0.46%	0.000%
4	\$589,772,596.38	\$253,743.87	\$0.00	0.04%	0.000%
5	\$743,518,892.82	\$267,752.56	\$0.00	0.04%	0.000%
6	\$738,998,940.84	\$313,223.19	\$0.00	0.04%	0.000%
7	\$678,675,897.36	\$267,987.82	\$0.00	0.04%	0.000%
8	\$633,336,978.65	\$277,627.98	\$0.00	0.04%	0.000%
9	\$834,042,814.18	\$96,278.87	\$20,276.43	0.01%	0.002%
10	\$2,401,377,217.85	\$25,510.48	\$17,125.64	0.00%	0.001%
11	\$2,179,403,398.09	\$79,191.13	\$20,363.19	0.00%	0.001%
12	\$1,110,791,545.92	\$5,298,333.41	\$47,260.18	0.48%	0.004%
<b>Total</b>	<b>\$12,849,856,777.33</b>	<b>\$19,206,740.65</b>	<b>\$105,025.44</b>	<b>0.15%</b>	<b>0.001%</b>

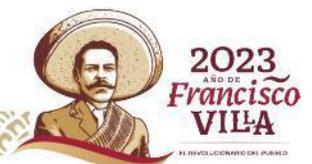




Figura 20: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 2420 contribuyentes del Sector 1170, en el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con 19 registros con tasa superior al 100% (\$1 millón de pesos).

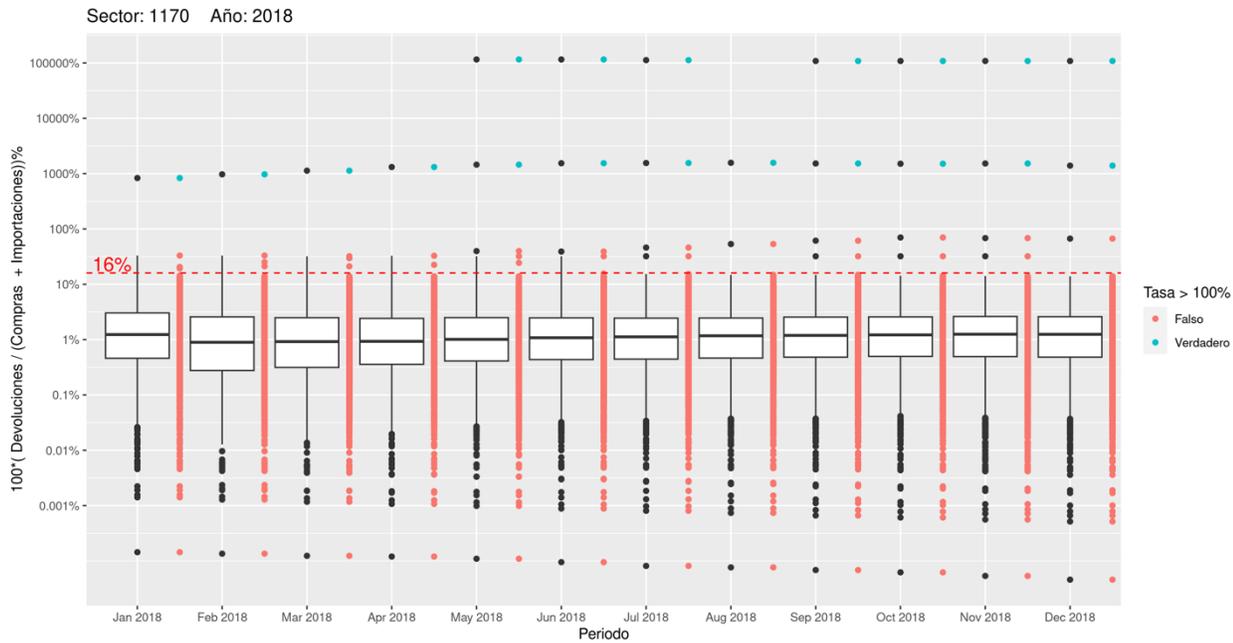


Tabla 25. Resumen del Sector 1170 para el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un **0.18%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un 0.01% para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$873,117,480.98	\$3,361,050.25	\$19,166.90	0.38%	0.002%
2	\$844,356,000.83	\$2,785,428.23	\$48,872.65	0.33%	0.006%
3	\$1,253,675,764.04	\$10,588,552.90	\$64,561.02	0.84%	0.005%
4	\$1,215,060,141.25	\$3,541,543.29	\$49,830.67	0.29%	0.004%
5	\$1,302,305,335.52	\$8,530,278.05	\$72,601.85	0.66%	0.006%
6	\$1,389,547,640.43	\$16,009.06	\$62,248.72	0.00%	0.004%
7	\$1,315,625,376.92	\$12,069.37	\$241,045.94	0.00%	0.018%
8	\$1,383,686,436.15	\$47,954.29	\$57,820.43	0.00%	0.004%
9	\$1,266,786,290.57	\$17,922.77	\$277,177.74	0.00%	0.022%
10	\$1,752,138,093.35	\$80,564.21	\$294,847.71	0.00%	0.017%
11	\$1,589,238,330.87	\$36,146.94	\$174,553.86	0.00%	0.011%
12	\$2,098,998,097.17	\$33,798.97	\$187,786.45	0.00%	0.009%
<b>Total</b>	<b>\$16,284,534,988.08</b>	<b>\$29,051,318.33</b>	<b>\$1,550,513.94</b>	<b>0.18%</b>	<b>0.01%</b>



Figura 21: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 2420 contribuyentes del Sector 1170, en el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con **24** registros con tasa superior al 100% (\$2 millones de pesos).

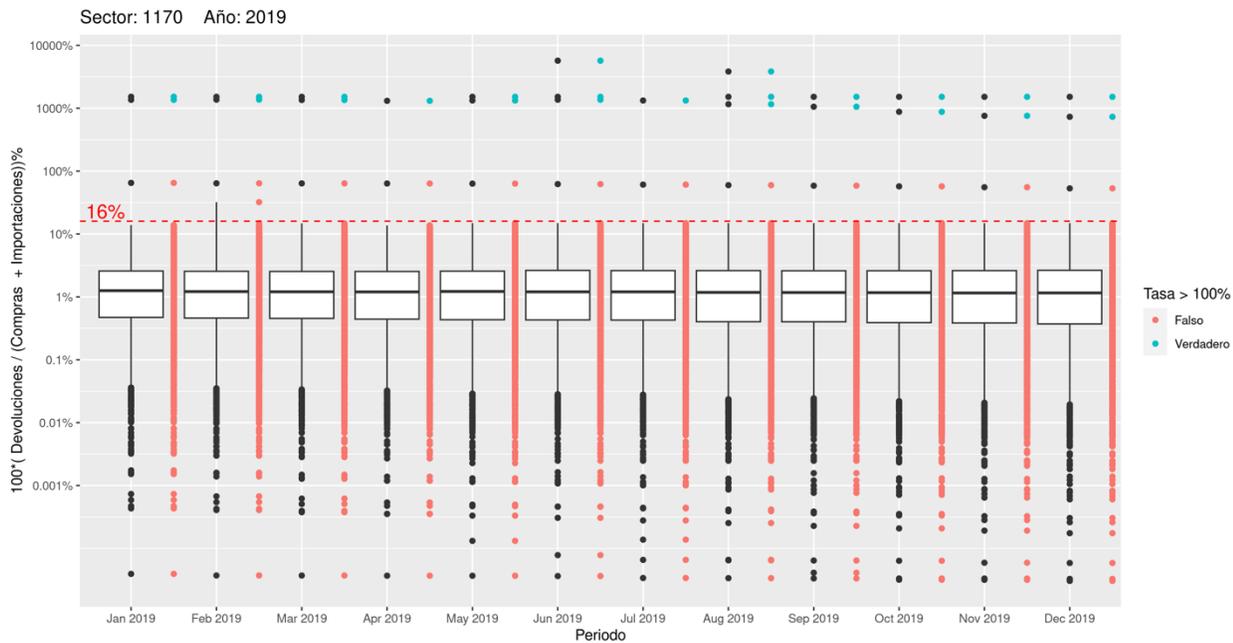


Tabla 26: Resumen del Sector 1170 para el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un **0.00%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.01%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,346,273,842.56	\$1,925.90	\$50,764.10	0.00%	0.004%
2	\$1,335,623,656.53	\$1,084.82	\$44,640.22	0.00%	0.003%
3	\$1,604,402,996.25	\$36,398.99	\$42,671.57	0.00%	0.003%
4	\$2,340,066,948.39	\$634.06	\$43,943.71	0.00%	0.002%
5	\$1,803,845,581.42	\$73,646.06	\$63,412.25	0.00%	0.004%
6	\$1,710,602,365.44	\$2,517.19	\$1,889,688.30	0.00%	0.110%
7	\$1,859,737,510.46	\$629.87	\$69,896.30	0.00%	0.004%
8	\$2,354,979,834.00	\$976.55	\$99,299.50	0.00%	0.004%
9	\$1,780,020,942.08	\$3,199.12	\$88,902.95	0.00%	0.005%
10	\$2,352,777,733.75	\$4,131.77	\$60,740.85	0.00%	0.003%
11	\$1,988,461,897.23	\$2,993.03	\$90,936.62	0.00%	0.005%
12	\$2,559,450,337.14	\$3,203.06	\$72,777.85	0.00%	0.003%
<b>Total</b>	<b>\$23,036,243,645.25</b>	<b>\$131,340.42</b>	<b>\$2,617,674.22</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.011%</b>



Figura 22: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 2420 contribuyentes del Sector 1170, en el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con **24** registros con tasa superior al 100% (**\$801** miles de pesos).

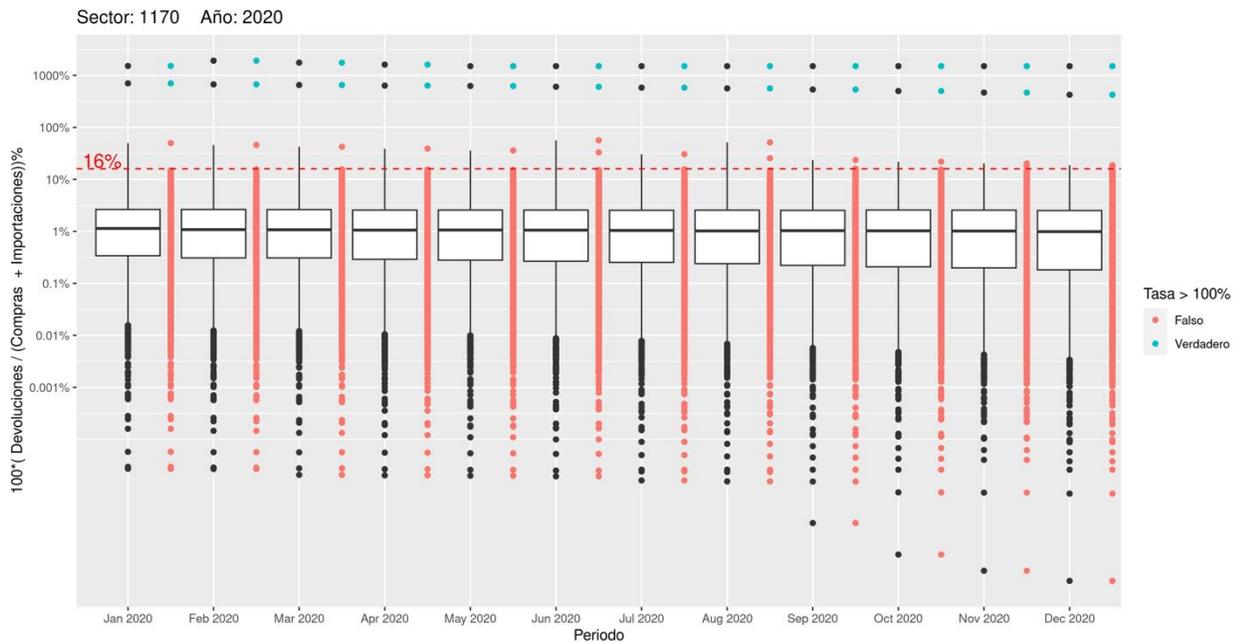


Tabla 27: resumen del Sector 1170 para el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un **0.01%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.003%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,468,155,794.51	\$1,534.26	\$66,558.36	0.00%	0.005%
2	\$2,063,234,535.17	\$291.22	\$72,334.33	0.00%	0.004%
3	\$1,776,559,565.60	\$268.57	\$80,408.29	0.00%	0.005%
4	\$1,456,740,803.88	\$247.54	\$53,636.57	0.00%	0.004%
5	\$1,240,064,948.38	\$228.03	\$42,881.65	0.00%	0.003%
6	\$1,398,010,367.31	\$101,281.84	\$77,319.27	0.01%	0.006%
7	\$1,488,182,247.71	\$193.16	\$82,801.91	0.00%	0.006%
8	\$1,541,796,436.30	\$4,926.43	\$59,105.55	0.00%	0.004%
9	\$1,743,985,000.97	\$149.80	\$118,024.29	0.00%	0.007%
10	\$1,669,915,310.42	\$138.72	\$99,442.61	0.00%	0.006%
11	\$11,839,549,317.54	\$32,759.67	\$25,412.77	0.00%	0.000%
12	\$1,989,419,654.09	\$24,702.08	\$24,022.75	0.00%	0.001%
<b>Total</b>	<b>\$29,675,613,981.88</b>	<b>\$166,721.32</b>	<b>\$801,948.35</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.003%</b>



Figura 21: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 2420 contribuyentes del Sector 1170, en el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con 16 registros con tasa superior al 100% (\$126 miles de pesos).

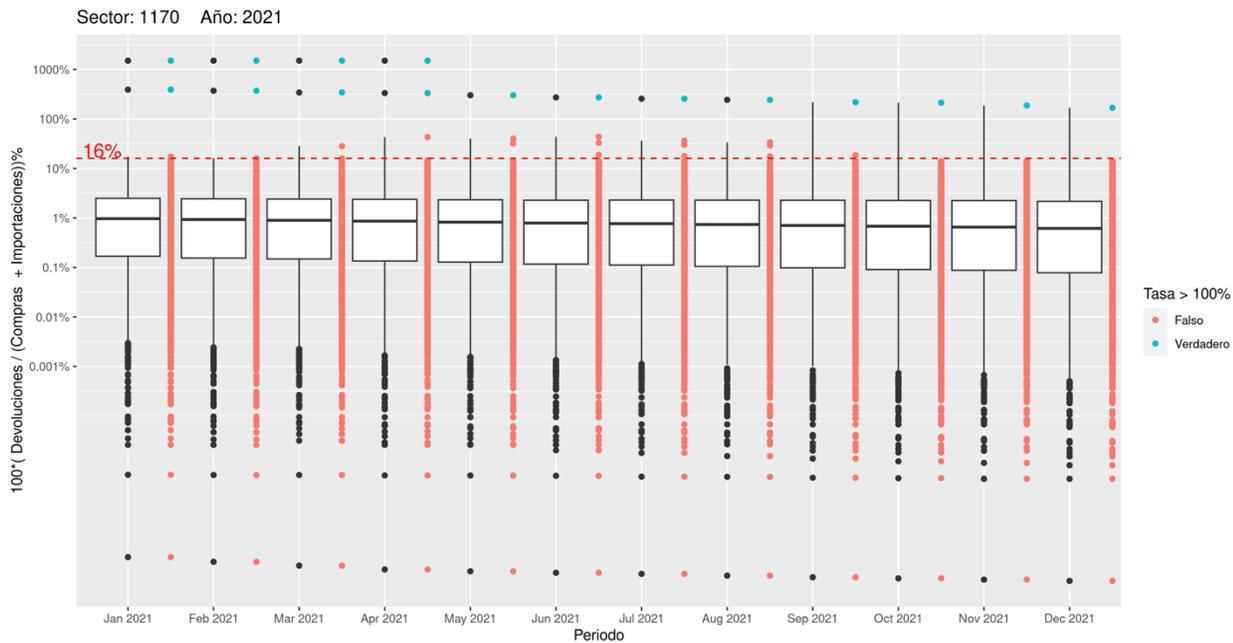


Tabla 28: Resumen del Sector 1170 para el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un 0.01% de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un 0.001% para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,654,474,619.69	\$101.34	\$25,793.23	0.00%	0.002%
2	\$1,593,238,568.51	\$93.50	\$15,279.28	0.00%	0.001%
3	\$2,082,009,337.18	\$1,052,707.91	\$13,232.14	0.05%	0.001%
4	\$1,766,789,383.59	\$283,075.47	\$8,459.58	0.02%	0.000%
5	\$1,812,688,769.83	\$16,473.34	\$10,360.29	0.00%	0.001%
6	\$1,864,909,530.15	\$86,294.77	\$10,232.10	0.00%	0.001%
7	\$1,828,440,394.32	\$139,985.85	\$6,642.56	0.01%	0.000%
8	\$1,675,840,879.15	\$34,749.16	\$9,260.57	0.00%	0.001%
9	\$3,233,785,648.00	\$5,004.10	\$8,407.67	0.00%	0.000%
10	\$1,777,294,991.15	\$0.00	\$6,450.65	0.00%	0.000%
11	\$2,174,842,884.66	\$0.00	\$7,353.78	0.00%	0.000%
12	\$2,332,113,348.73	\$0.00	\$5,306.74	0.00%	0.000%
<b>Total</b>	<b>\$23,796,428,354.96</b>	<b>\$1,618,485.44</b>	<b>\$126,778.59</b>	<b>0.01%</b>	<b>0.001%</b>



Figura 22: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 2420 contribuyentes del Sector 1170, en el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con 12 registros con tasa superior al 100% (\$46 miles de pesos).

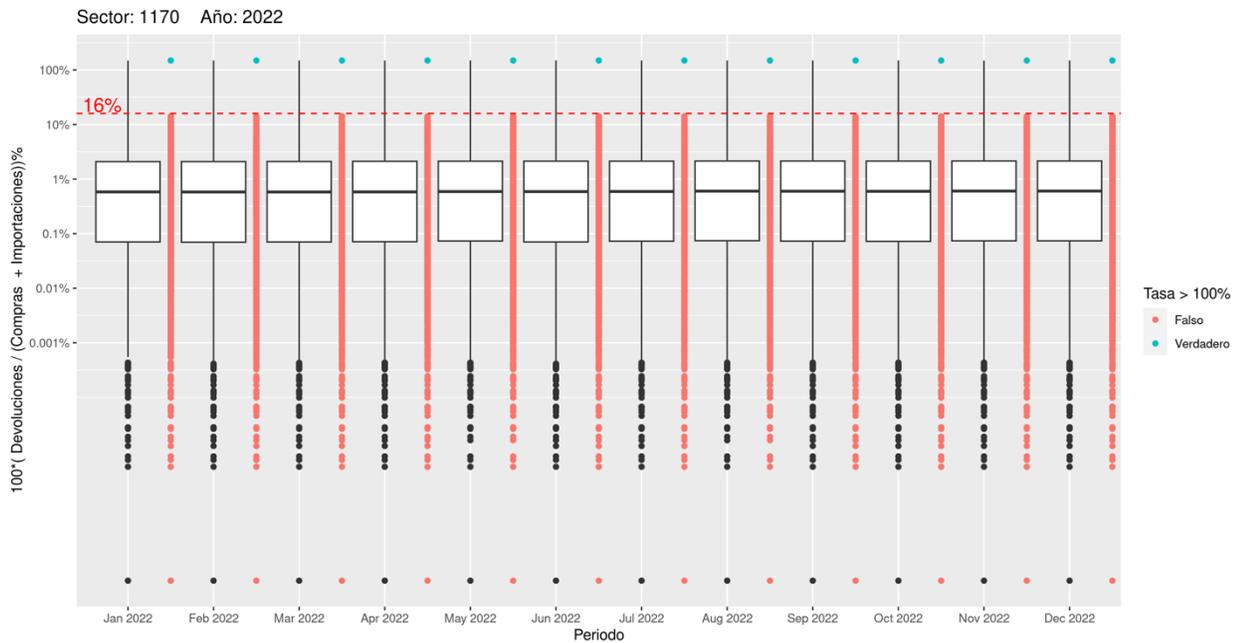
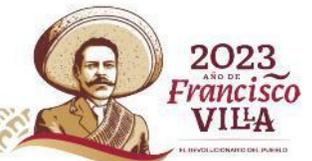


Tabla 29: Resumen del Sector 1170 para el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un 0% de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un 0.0002% para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,637,958,198.73	\$0.00	\$2,884.69	0.00%	0.0002%
2	\$1,684,977,318.74	\$0.00	\$4,309.46	0.00%	0.0003%
3	\$1,983,318,112.03	\$0.00	\$1,355.07	0.00%	0.0001%
4	\$1,779,872,259.05	\$0.00	\$5,220.73	0.00%	0.0003%
5	\$1,980,865,129.08	\$0.00	\$5,317.17	0.00%	0.0003%
6	\$2,338,480,370.22	\$0.00	\$3,151.32	0.00%	0.0001%
7	\$1,894,217,512.97	\$0.00	\$2,518.57	0.00%	0.0001%
8	\$2,117,599,495.79	\$0.00	\$5,217.77	0.00%	0.0002%
9	\$2,248,962,211.36	\$0.00	\$1,212.58	0.00%	0.0001%
10	\$1,978,410,509.28	\$0.00	\$5,768.76	0.00%	0.0003%
11	\$2,048,749,870.50	\$0.00	\$4,625.13	0.00%	0.0002%
12	\$2,133,747,587.42	\$0.00	\$5,337.72	0.00%	0.0003%
<b>Total</b>	<b>\$23,827,158,575.17</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$46,918.97</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.0002%</b>





### 37. Identificación de patrones anómalos

Tabla 30: Cantidad de casos y devoluciones de para cada categoría en el Sector 1170, de 2017-2022, para tasas mayores a 100%, cuartiles del 25% y 75%.

Escenarios	# Casos	Devolución (>100%)
Pérdida-Inf	44	\$21,053,296.00
Utilidad-Inf	21	\$66,478,767.00
Pérdida-NA	4	\$0.00
Utilidad-NA	2	\$555,339.00
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>\$88,087,402.00</b>

Tabla 31: Cantidad de casos y devoluciones de para cada categoría en el Sector 1170, de 2017-2022, para tasas entre 16% y 100%, cuartiles del 25% y 75%.

Escenarios	# Casos	Devolución (16%- 100%)
Pérdida-Inf	17	\$5,880,930.00
Utilidad-Inf	11	\$46,754,402.00
Pérdida-NA	117	\$282,342,844.76
Utilidad-NA	253	\$1,558,297,622.34
<b>Total</b>	<b>398</b>	<b>\$1,893,275,799.10</b>

### Apéndice del Sector 1164 del análisis de la evolución de la contribución efectiva de IVA

#### 38. Análisis de datos atípicos

Tablas 1: Resumen del Sector 1164 para 2017-2022, que muestra un **7.56%** de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un **0.78%** para los valores de t >100% (devoluciones **originales**).

Años	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
<b>2017</b>	\$43,409,472,079.32	\$3,430,395,028.06	\$71,213,588.08	7.90%	0.16%
<b>2018</b>	\$41,560,993,721.85	\$4,655,172,689.24	\$345,178,386.00	11.20%	0.83%
<b>2019</b>	\$68,966,469,426.96	\$5,673,694,201.35	\$1,258,163,421.39	8.23%	1.82%
<b>2020</b>	\$64,859,309,481.92	\$3,755,831,769.04	\$490,358,011.00	5.79%	0.76%
<b>2021</b>	\$70,769,644,352.61	\$4,565,779,782.16	\$174,531,191.00	6.45%	0.25%
<b>2022</b>	\$64,976,081,500.00	\$4,729,720,397.59	\$420,509,605.01	7.28%	0.65%
<b>Total</b>	<b>\$354,541,970,562.66</b>	<b>\$26,810,593,867.44</b>	<b>\$2,759,954,202.48</b>	<b>7.56%</b>	<b>0.78%</b>



### 39. Ventana de devoluciones, originales

Figura 1: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 4794 contribuyentes del Sector 1164, en el año 2017. Con 218 registros con tasa superior al 100% (\$59 millones de pesos).

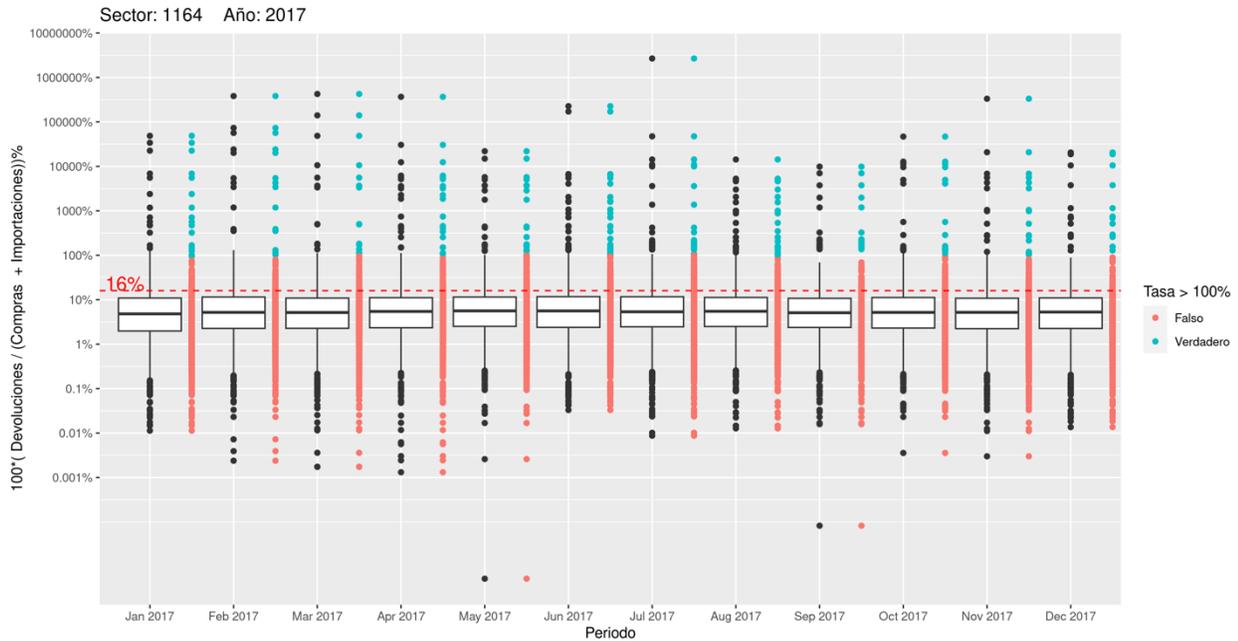


Tabla 2: Resumen del Sector 1164 para el año 2017, que muestra un **2.4%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.42%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,136,938,357.93	\$14,287,545.80	\$1,705,652.00	1.26%	0.15%
2	\$1,081,009,106.01	\$12,720,750.00	\$3,289,860.00	1.18%	0.30%
3	\$1,335,038,021.27	\$32,795,553.00	\$11,750,195.00	2.46%	0.88%
4	\$1,163,921,893.84	\$17,814,832.93	\$2,827,693.00	1.53%	0.24%
5	\$1,333,989,098.68	\$87,471,589.61	\$3,625,018.00	6.56%	0.27%
6	\$1,034,683,607.48	\$43,080,385.80	\$3,589,307.00	4.16%	0.35%
7	\$1,177,738,133.86	\$19,438,912.00	\$2,304,913.00	1.65%	0.20%
8	\$1,274,676,106.17	\$22,849,540.96	\$20,068,816.00	1.79%	1.57%
9	\$1,186,895,790.90	\$14,808,470.00	\$2,787,186.00	1.25%	0.23%
10	\$1,024,061,697.75	\$20,587,995.86	\$2,077,028.00	2.01%	0.20%
11	\$1,054,201,471.28	\$21,786,363.00	\$3,911,131.00	2.07%	0.37%
12	\$1,252,620,889.79	\$29,616,302.00	\$1,530,145.00	2.36%	0.12%
<b>Total</b>	<b>\$14,055,774,174.96</b>	<b>\$337,258,240.96</b>	<b>\$59,466,944.00</b>	<b>2.40%</b>	<b>0.42%</b>



Figura 2: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 4797 contribuyentes del Sector 1164, en el año 2018. Con 205 registros con tasa superior al 100% (\$85 millones de pesos).

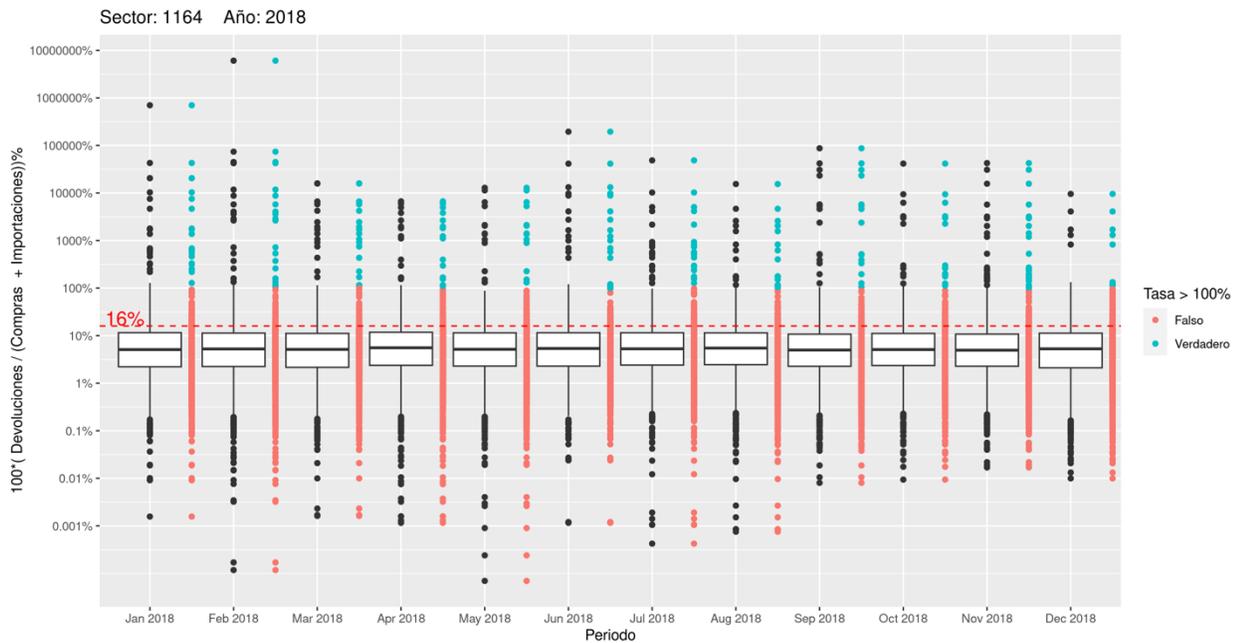


Tabla 3: Resumen del Sector 1164 para el año 2018, que muestra un **2.25%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.56%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,269,877,133.02	\$25,828,475.00	\$3,469,282.00	2.03%	0.27%
2	\$1,183,736,213.76	\$20,688,326.00	\$4,530,545.00	1.75%	0.38%
3	\$1,307,003,627.21	\$39,707,913.00	\$3,749,094.00	3.04%	0.29%
4	\$1,351,584,013.75	\$39,689,997.00	\$2,748,931.00	2.94%	0.20%
5	\$1,184,995,138.69	\$13,604,585.00	\$2,693,346.00	1.15%	0.23%
6	\$1,078,355,546.99	\$15,013,680.00	\$3,300,010.00	1.39%	0.31%
7	\$1,354,938,511.10	\$20,119,078.00	\$19,304,882.00	1.48%	1.42%
8	\$1,433,621,776.88	\$24,305,285.21	\$2,165,523.00	1.70%	0.15%
9	\$1,288,231,150.10	\$11,846,094.00	\$5,451,902.00	0.92%	0.42%
10	\$1,189,772,263.75	\$19,042,354.00	\$28,657,829.00	1.60%	2.41%
11	\$1,207,758,241.96	\$45,668,409.00	\$6,934,537.00	3.78%	0.57%
12	\$1,379,420,773.55	\$66,772,466.80	\$2,420,893.00	4.84%	0.18%
<b>Total</b>	<b>\$15,229,294,390.76</b>	<b>\$342,286,663.01</b>	<b>\$85,426,774.00</b>	<b>2.25%</b>	<b>0.56%</b>



Figura 3: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los 4800 contribuyentes del Sector 1164, en el año 2019. Con 175 registros con tasa superior al 100% (\$26 millones de pesos).

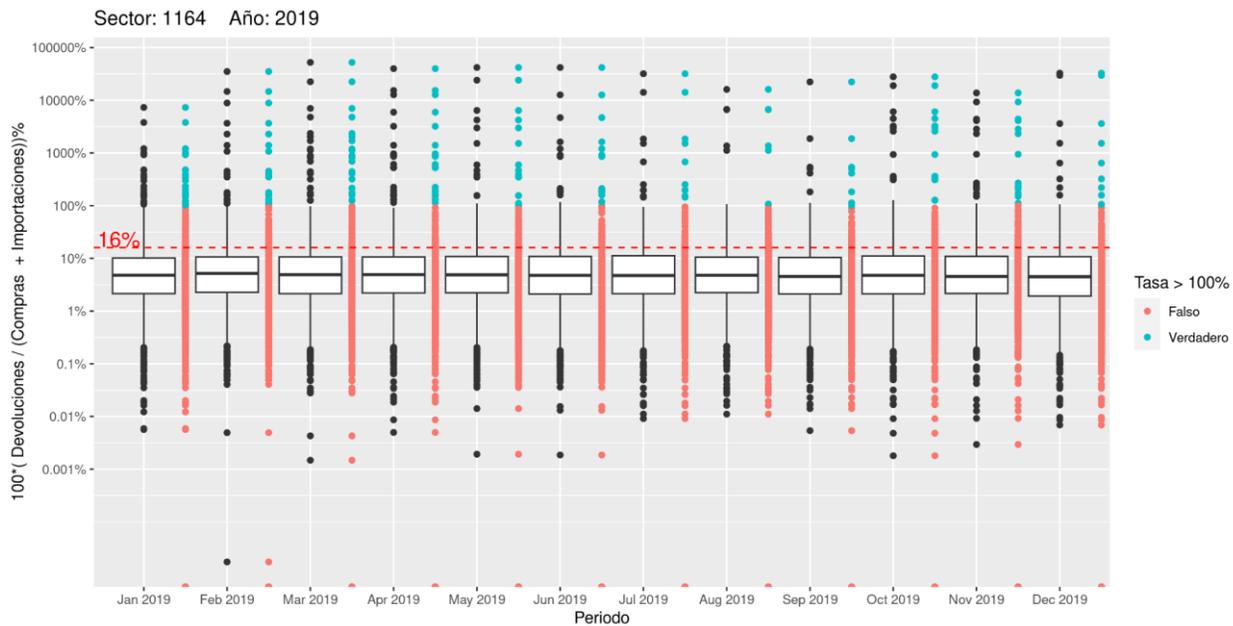


Tabla404: Resumen del Sector 1164 para el año 2019, que muestra un **2.20%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.13%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,674,906,292.16	\$37,601,752.25	\$5,423,616.00	2.25%	0.32%
2	\$1,600,018,908.48	\$24,650,726.00	\$2,125,278.00	1.54%	0.13%
3	\$1,751,792,755.08	\$50,693,046.00	\$3,620,376.00	2.89%	0.21%
4	\$1,780,652,559.17	\$69,119,566.47	\$5,319,046.00	3.88%	0.30%
5	\$1,868,837,058.65	\$24,497,284.00	\$2,210,613.00	1.31%	0.12%
6	\$1,650,320,145.23	\$67,034,785.97	\$1,333,959.00	4.06%	0.08%
7	\$1,747,286,406.80	\$21,443,968.52	\$1,419,087.00	1.23%	0.08%
8	\$1,693,776,430.25	\$18,434,769.62	\$776,417.00	1.09%	0.05%
9	\$1,598,219,676.64	\$26,931,053.79	\$774,697.00	1.69%	0.05%
10	\$1,736,144,389.40	\$40,494,383.00	\$1,096,093.00	2.33%	0.06%
11	\$1,782,933,319.61	\$46,670,890.22	\$1,628,185.00	2.62%	0.09%
12	\$2,123,048,953.81	\$34,738,737.00	\$949,225.00	1.64%	0.04%
<b>Total</b>	<b>\$21,007,936,895.28</b>	<b>\$462,310,962.84</b>	<b>\$26,676,592.00</b>	<b>2.20%</b>	<b>0.13%</b>



Figura 4: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 4802 contribuyentes del Sector 1164, en el año 2020. Con 140 registros con tasa superior al 100% (\$25 millones de pesos).

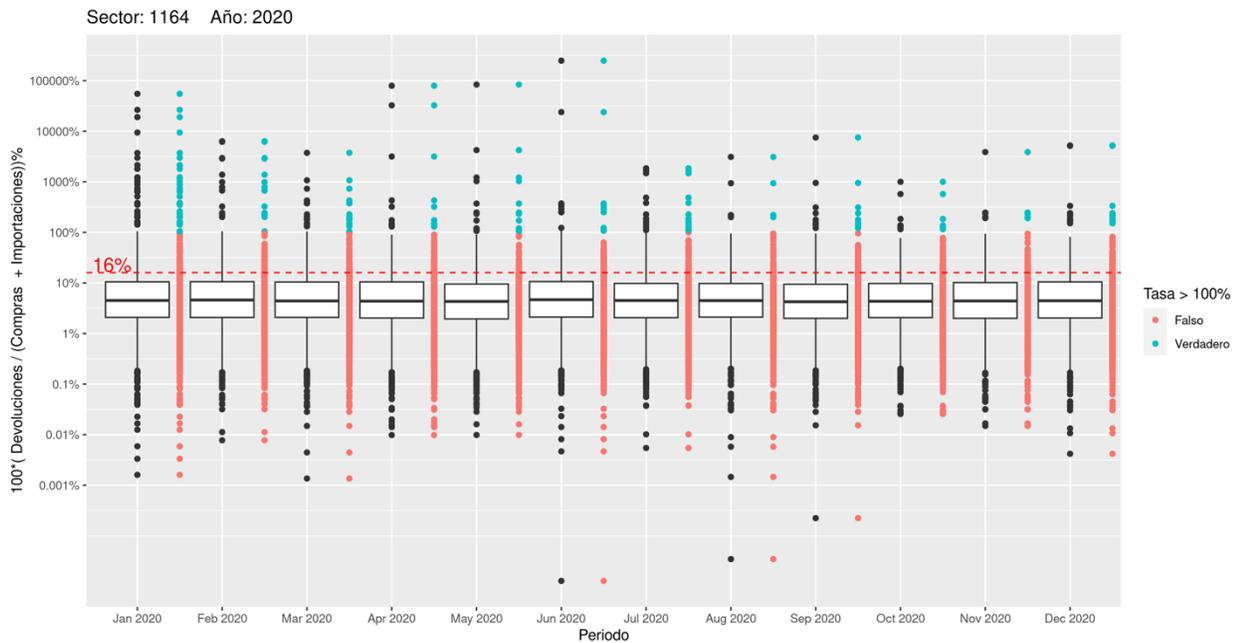


Tabla 5: Resumen del Sector 1164 para el año 2020, que muestra un **1.26%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.12%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,747,175,819.26	\$18,684,744.00	\$8,908,260.00	1.07%	0.51%
2	\$1,622,870,859.61	\$23,478,779.00	\$1,709,964.00	1.45%	0.11%
3	\$1,822,833,190.83	\$30,727,469.00	\$3,254,210.00	1.69%	0.18%
4	\$1,979,041,730.69	\$19,388,687.00	\$868,942.00	0.98%	0.04%
5	\$1,891,330,510.89	\$14,092,910.11	\$2,220,124.00	0.75%	0.12%
6	\$1,876,381,045.03	\$13,646,343.00	\$666,503.00	0.73%	0.04%
7	\$1,857,034,923.53	\$19,647,551.00	\$2,042,074.00	1.06%	0.11%
8	\$1,823,437,008.31	\$15,418,102.00	\$374,410.00	0.85%	0.02%
9	\$1,713,126,871.08	\$20,569,446.29	\$1,127,565.00	1.20%	0.07%
10	\$1,826,625,330.50	\$14,233,122.00	\$3,233,583.07	0.78%	0.18%
11	\$1,818,844,496.03	\$50,587,408.00	\$596,563.00	2.78%	0.03%
12	\$2,147,594,879.95	\$37,927,243.00	\$799,322.00	1.77%	0.04%
<b>Total</b>	<b>\$22,126,296,665.71</b>	<b>\$278,401,804.40</b>	<b>\$25,801,520.07</b>	<b>1.26%</b>	<b>0.12%</b>



Figura 5: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 4802 contribuyentes del Sector 1164, en el año 2021. Con 84 registros con tasa superior al 100% (\$ 14 millones de pesos).

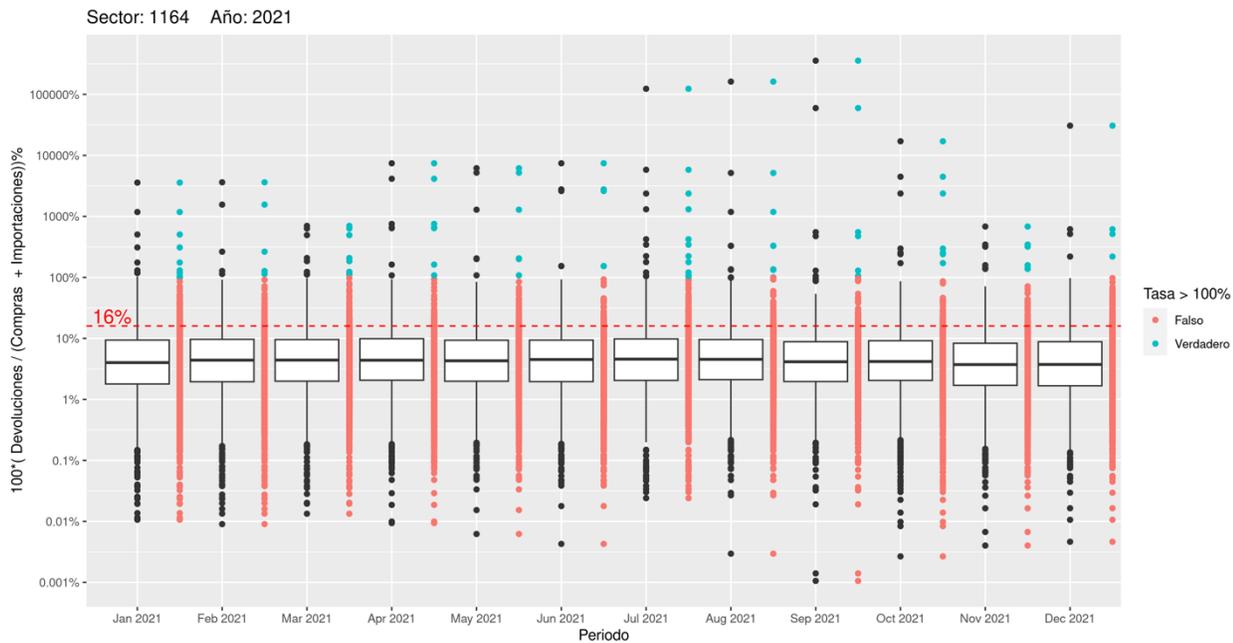


Tabla 6: Resumen del Sector 1164 para el año 2021, que muestra un **1.69%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.06%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,848,971,964.10	\$55,988,083.00	\$362,065.00	3.03%	0.02%
2	\$1,689,922,850.81	\$12,976,370.00	\$236,684.00	0.77%	0.01%
3	\$2,071,845,579.78	\$24,638,890.00	\$1,155,230.00	1.19%	0.06%
4	\$1,858,744,132.92	\$11,408,333.00	\$721,013.00	0.61%	0.04%
5	\$1,899,911,159.49	\$14,113,600.44	\$693,665.00	0.74%	0.04%
6	\$1,973,560,944.40	\$20,952,990.03	\$464,741.00	1.06%	0.02%
7	\$1,991,953,710.54	\$72,626,320.20	\$2,958,119.00	3.65%	0.15%
8	\$1,691,988,053.38	\$32,447,278.00	\$3,224,840.00	1.92%	0.19%
9	\$1,676,816,939.98	\$11,605,942.00	\$1,451,934.00	0.69%	0.09%
10	\$1,669,979,737.21	\$64,546,661.00	\$1,927,745.00	3.87%	0.12%
11	\$1,853,782,382.52	\$12,942,913.00	\$800,762.79	0.70%	0.04%
12	\$2,220,924,014.18	\$44,693,508.00	\$339,109.00	2.01%	0.02%
<b>Total</b>	<b>\$22,448,401,469.31</b>	<b>\$378,940,888.67</b>	<b>\$14,335,907.79</b>	<b>1.69%</b>	<b>0.06%</b>



Figura 6 Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 4802 contribuyentes del Sector 1164, en el año 2022. Con 47 registros con tasa superior al 100% (\$ 6 millones de pesos).

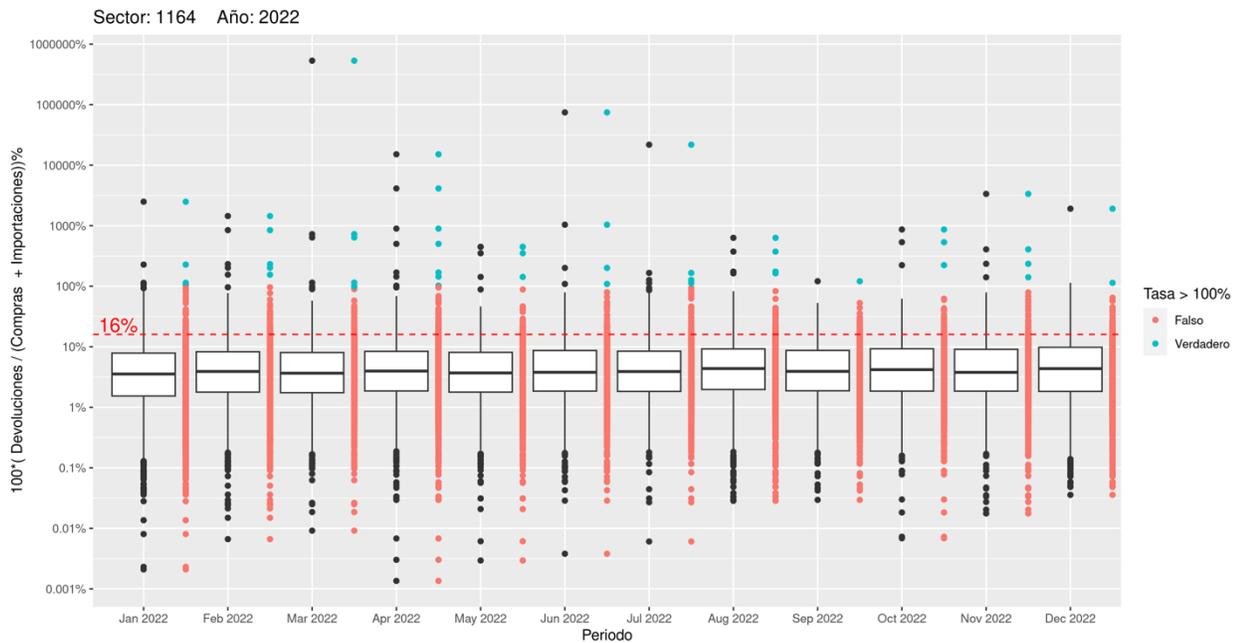


Tabla 7: Resumen del Sector 1164 para el año 2022, que muestra un **1.03%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.03%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,844,822,332.01	\$30,724,901.00	\$921,937.00	1.67%	0.05%
2	\$1,662,389,038.61	\$8,966,834.00	\$233,718.00	0.54%	0.01%
3	\$1,956,125,767.07	\$9,853,325.00	\$494,860.00	0.50%	0.03%
4	\$1,760,007,415.24	\$8,311,602.00	\$391,226.00	0.47%	0.02%
5	\$1,621,782,460.40	\$12,877,783.64	\$363,046.00	0.79%	0.02%
6	\$1,709,141,224.26	\$17,424,868.07	\$2,146,082.00	1.02%	0.13%
7	\$1,591,423,117.83	\$23,933,863.00	\$245,377.00	1.50%	0.02%
8	\$1,602,368,041.49	\$20,316,214.00	\$861,231.00	1.27%	0.05%
9	\$1,675,831,485.69	\$18,544,096.00	\$76,715.00	1.11%	0.00%
10	\$1,565,902,393.84	\$34,874,852.00	\$114,206.00	2.23%	0.01%
11	\$1,555,519,848.66	\$8,927,908.00	\$230,718.00	0.57%	0.01%
12	\$1,739,983,263.73	\$14,510,483.00	\$136,973.00	0.83%	0.01%
<b>Total</b>	<b>\$20,285,296,388.83</b>	<b>\$209,266,729.71</b>	<b>\$6,216,089.00</b>	<b>1.03%</b>	<b>0.03%</b>



#### 41. Análisis de los valores de contribución atípicas

Tabla 8: Comportamiento de los pagos de las devoluciones en cada año para el Sector 1164 donde los pagos de devoluciones que vienen de años anteriores muestran un crecimiento anual.

Año	Devolución total	Devolución años anteriores	Devolución mismo año	Porcentaje años anteriores	Porcentaje mismo año
2018	\$12,995,094,795.55	\$4,466,466,550.96	\$8,528,628,244.59	34.37%	65.63%
2019	\$17,424,783,414.31	\$6,081,412,239.97	\$11,343,371,174.34	34.90%	65.10%
2020	\$21,119,483,551.29	\$9,208,201,349.22	\$11,911,282,202.07	43.60%	56.40%
2021	\$21,958,966,114.84	\$9,898,879,979.75	\$12,060,086,135.09	45.08%	54.92%
2022	\$23,732,516,317.76	\$11,447,699,213.40	\$12,284,817,104.36	48.24%	51.76%
<b>Totales</b>	<b>\$97,230,844,193.75</b>	<b>\$41,102,659,333.30</b>	<b>\$56,128,184,860.45</b>	<b>42.27%</b>	<b>57.73%</b>

#### 42. Repartición, con promedio ponderado móvil

Tabla 9: Resumen del Sector 1164 para 2017-2022, que muestra un **2.34%** de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un **0.16%** para los valores de t >100%. (devoluciones <repartidas en 3 meses).

Años	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
<b>2017</b>	\$43,796,086,850.03	\$796,661,525.18	\$42,010,208.53	1.82%	0.10%
<b>2018</b>	\$45,337,738,736.33	\$1,566,500,615.49	\$25,173,850.84	3.46%	0.06%
<b>2019</b>	\$65,806,421,208.29	\$2,190,503,586.44	\$29,504,951.65	3.33%	0.04%
<b>2020</b>	\$64,539,916,068.11	\$830,954,989.75	\$130,028,799.44	1.29%	0.20%
<b>2021</b>	\$69,892,238,250.14	\$1,428,618,324.16	\$85,259,695.27	2.04%	0.12%
<b>2022</b>	\$65,169,569,449.75	\$1,495,815,833.75	\$254,711,662.45	2.30%	0.39%
<b>Total</b>	<b>\$354,541,970,562.66</b>	<b>\$8,309,054,874.78</b>	<b>\$566,689,168.18</b>	<b>2.34%</b>	<b>0.16%</b>



Tabla 10: Resumen del Sector 1164 para 2017-2022, que muestra un **2.00%** de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un **0.03%** para los valores de t >100%. (devoluciones repartidas en **6 meses**).

Años	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
2017	\$43,432,731,936.78	\$419,009,171.39	\$22,426,064.91	0.96%	0.05%
2018	\$48,587,092,099.80	\$1,860,610,749.54	\$21,290,783.44	3.83%	0.04%
2019	\$63,346,531,484.11	\$1,874,283,475.56	\$13,147,783.54	2.96%	0.02%
2020	\$64,224,702,275.73	\$666,937,272.31	\$44,230,162.96	1.04%	0.07%
2021	\$68,868,990,855.43	\$960,054,539.39	\$14,189,682.19	1.39%	0.02%
2022	\$66,081,921,910.81	\$1,321,374,677.64	\$8,791,574.65	2.00%	0.01%
<b>Total</b>	<b>\$354,541,970,562.66</b>	<b>\$7,102,269,885.81</b>	<b>\$124,076,051.69</b>	<b>2.00%</b>	<b>0.03%</b>

Tabla 11: Resumen del Sector 1164 para 2017-2022, que muestra un **1.11%** de casos de valores de t entre el 16% y 100%, y un **0.02%** para los valores de t >100%. (devoluciones repartidas en **12 meses**).

Años	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
2017	\$42,760,621,235.22	\$448,897,724.39	\$16,956,359.53	1.05%	0.04%
2018	\$53,198,844,928.39	\$807,313,385.39	\$11,707,532.06	1.52%	0.02%
2019	\$60,710,330,267.29	\$366,761,573.03	\$27,533,264.97	0.60%	0.05%
2020	\$63,357,373,376.16	\$487,968,583.11	\$11,549,167.03	0.77%	0.02%
2021	\$66,328,585,829.28	\$713,597,353.99	\$3,251,392.89	1.08%	0.00%
2022	\$68,186,214,926.31	\$1,115,577,460.21	\$0.00	1.64%	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$354,541,970,562.66</b>	<b>\$3,940,116,080.13</b>	<b>\$70,997,716.48</b>	<b>1.11%</b>	<b>0.02%</b>



### 43. Ventana de devoluciones, repartidas en 3 meses

Figura 7: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 4794 contribuyentes del Sector 1164, en el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con 125 registros con tasa superior al 100% (\$24 millones de pesos).

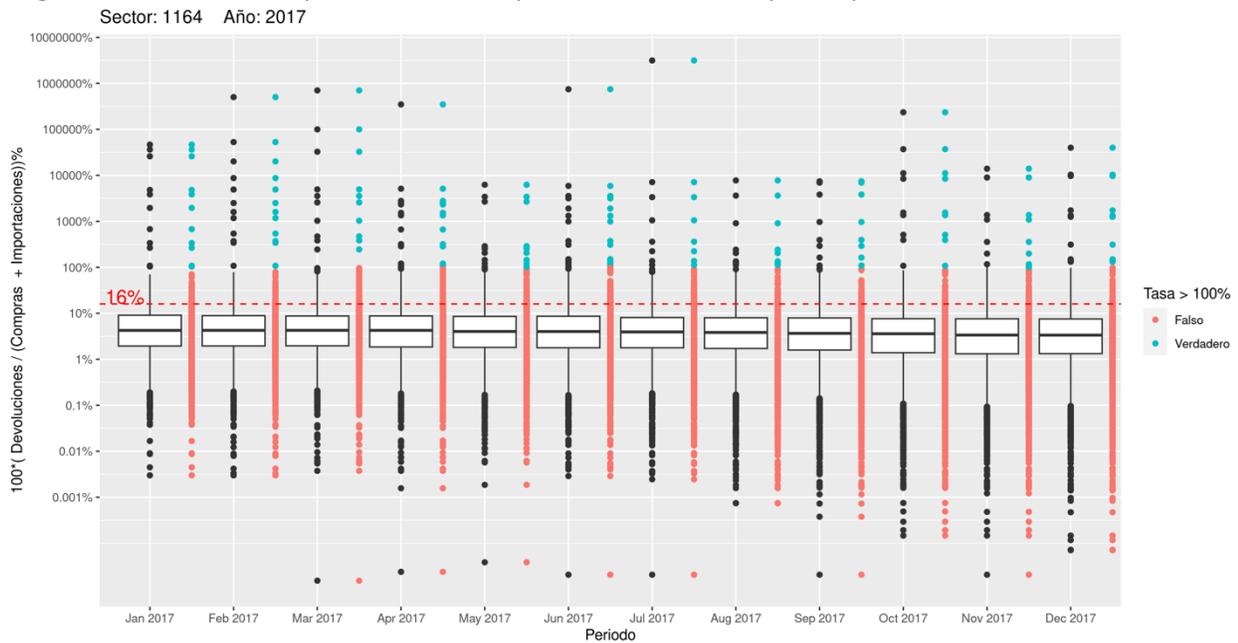


Tabla 12: Resumen del Sector 1164 para el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **0.86%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.16%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,270,291,957.71	\$6,536,925.33	\$993,549.42	0.51%	0.08%
2	\$1,169,032,586.25	\$25,193,763.01	\$2,014,029.13	2.16%	0.17%
3	\$1,175,607,456.60	\$12,963,016.72	\$826,031.59	1.10%	0.07%
4	\$1,031,567,714.17	\$6,879,694.29	\$1,990,695.56	0.67%	0.19%
5	\$1,416,331,702.72	\$5,751,967.85	\$942,813.52	0.41%	0.07%
6	\$1,217,438,974.45	\$5,770,515.95	\$7,877,632.51	0.47%	0.65%
7	\$1,152,048,904.90	\$12,174,750.16	\$951,045.50	1.06%	0.08%
8	\$1,114,849,731.58	\$5,513,031.17	\$2,198,477.90	0.49%	0.20%
9	\$965,368,136.78	\$6,198,874.69	\$1,256,918.69	0.64%	0.13%
10	\$1,024,548,407.45	\$14,005,721.30	\$1,565,238.52	1.37%	0.15%
11	\$1,325,565,842.21	\$9,172,412.79	\$1,356,849.01	0.69%	0.10%
12	\$1,427,783,370.47	\$12,321,975.75	\$2,501,013.17	0.86%	0.18%
<b>Total</b>	<b>\$14,290,434,785.29</b>	<b>\$122,482,649.01</b>	<b>\$24,474,294.52</b>	<b>0.86%</b>	<b>0.17%</b>



Figura 8: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 4798 contribuyentes del Sector 1164, en el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con 164 registros con tasa superior al 100% (\$21 millones de pesos).

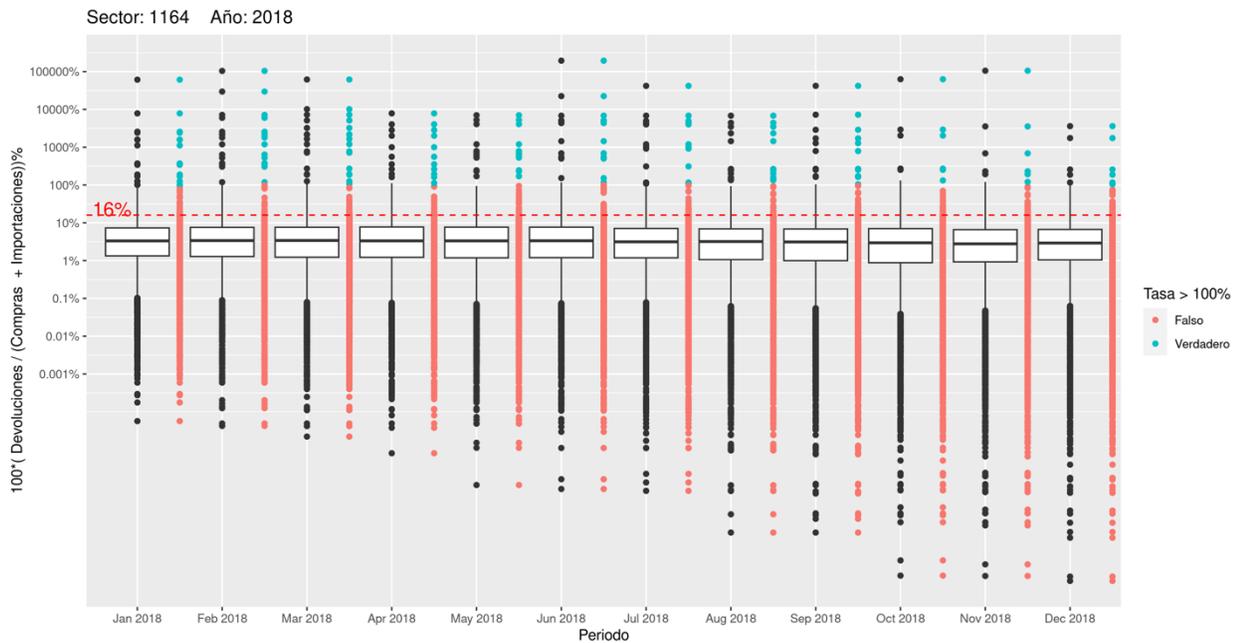
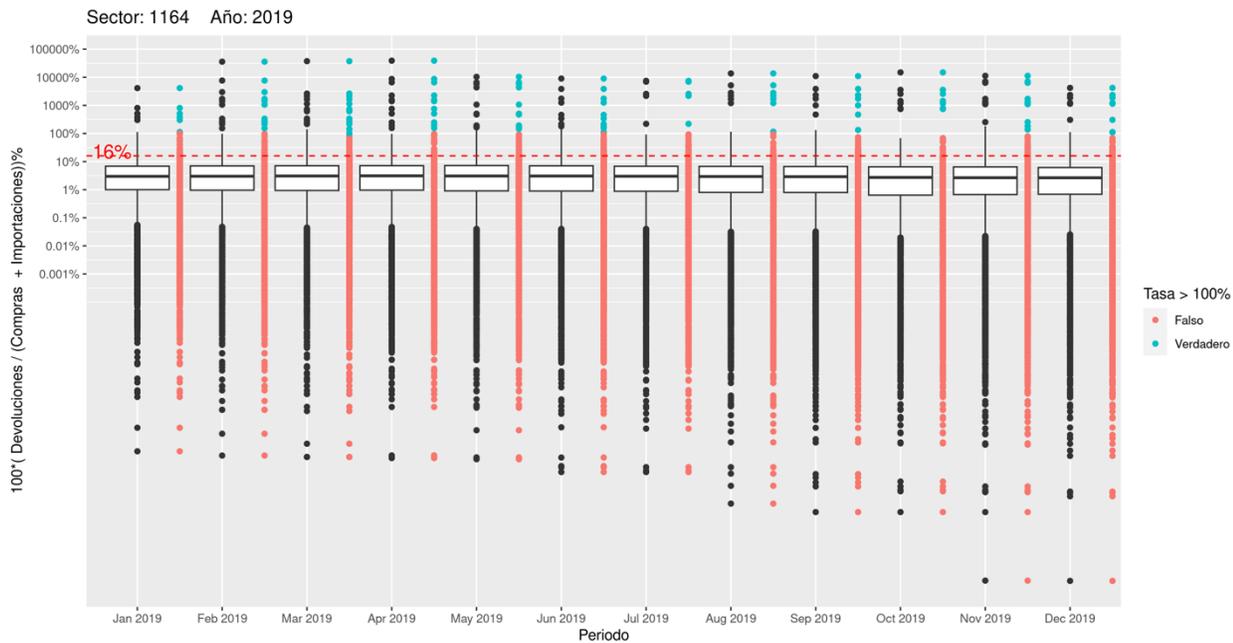


Tabla 13: Resumen del Sector 1164 para el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **0.41%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.14%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,245,352,636.90	\$5,847,681.51	\$1,832,633.48	0.47%	0.15%
2	\$1,152,674,334.17	\$3,557,344.09	\$2,700,709.74	0.31%	0.23%
3	\$1,179,433,253.66	\$2,828,776.45	\$2,326,983.37	0.24%	0.20%
4	\$1,133,433,420.63	\$1,733,976.72	\$1,924,882.93	0.15%	0.17%
5	\$1,352,500,930.30	\$10,514,855.43	\$1,343,912.85	0.78%	0.10%
6	\$1,418,935,963.38	\$7,025,482.81	\$2,687,247.24	0.50%	0.19%
7	\$1,285,022,666.89	\$3,265,358.54	\$3,414,015.92	0.25%	0.27%
8	\$1,164,509,750.06	\$3,774,326.38	\$2,945,504.34	0.32%	0.25%
9	\$1,116,514,215.69	\$5,573,380.87	\$452,415.20	0.50%	0.04%
10	\$1,207,639,854.95	\$4,886,868.17	\$362,763.84	0.40%	0.03%
11	\$1,365,542,190.95	\$8,262,854.82	\$867,177.15	0.61%	0.06%
12	\$1,792,593,625.29	\$6,656,238.75	\$978,974.33	0.37%	0.05%
<b>Total</b>	<b>\$15,414,152,842.87</b>	<b>\$63,927,144.54</b>	<b>\$21,837,220.39</b>	<b>0.41%</b>	<b>0.14%</b>



Figura 9: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 4800 contribuyentes del Sector 1164, en el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con 110 registros con tasa superior al 100% (\$8 millones de pesos).



Tablas 14: Resumen del Sector 1164 para el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **0.57%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.04%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,593,827,995.22	\$5,398,487.33	\$547,877.84	0.34%	0.03%
2	\$1,680,775,303.98	\$8,552,374.34	\$1,310,407.26	0.51%	0.08%
3	\$1,599,490,740.14	\$5,875,169.47	\$1,324,497.74	0.37%	0.08%
4	\$1,641,442,513.65	\$30,549,547.77	\$1,073,935.59	1.86%	0.07%
5	\$1,672,840,341.38	\$34,358,154.14	\$631,123.90	2.05%	0.04%
6	\$1,746,009,141.58	\$4,552,714.92	\$791,786.35	0.26%	0.05%
7	\$1,774,007,928.93	\$5,776,354.29	\$131,924.16	0.33%	0.01%
8	\$1,623,069,007.52	\$3,054,491.71	\$354,856.91	0.19%	0.02%
9	\$1,560,074,926.80	\$5,728,098.59	\$825,364.38	0.37%	0.05%
10	\$1,758,592,088.05	\$3,161,828.88	\$308,339.58	0.18%	0.02%
11	\$1,868,922,459.31	\$5,291,772.59	\$823,400.82	0.28%	0.04%
12	\$2,198,755,875.73	\$5,249,195.97	\$540,117.59	0.24%	0.02%
<b>Total</b>	<b>\$20,717,808,322.29</b>	<b>\$117,548,190.00</b>	<b>\$8,663,632.12</b>	<b>0.57%</b>	<b>0.04%</b>

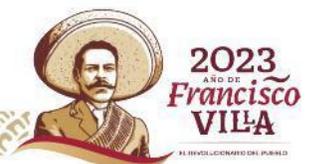




Figura 10: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 4802 contribuyentes del Sector 1164, en el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con 81 registros con tasa superior al 100% (\$6 millones de pesos).

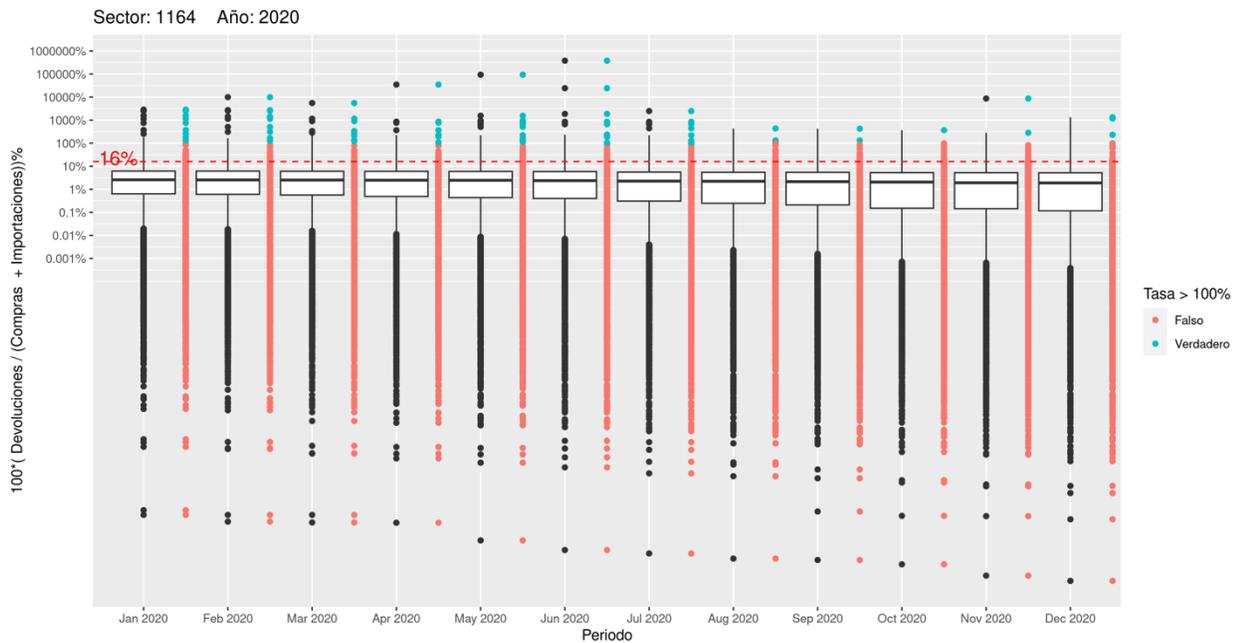


Tabla 15: Resumen del Sector 1164 para el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **0.16%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.03%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,780,701,741.62	\$2,902,597.12	\$543,169.32	0.16%	0.03%
2	\$1,579,938,401.78	\$2,897,960.78	\$361,655.31	0.18%	0.02%
3	\$1,842,594,179.93	\$2,950,395.03	\$1,929,060.87	0.16%	0.10%
4	\$1,877,293,319.18	\$3,102,328.90	\$1,286,286.48	0.17%	0.07%
5	\$1,948,687,413.13	\$2,226,056.48	\$1,054,501.66	0.11%	0.05%
6	\$1,907,050,781.79	\$1,926,851.69	\$641,390.83	0.10%	0.03%
7	\$1,801,558,685.62	\$1,948,745.26	\$307,385.59	0.11%	0.02%
8	\$1,569,009,360.64	\$2,747,253.59	\$75,165.55	0.18%	0.00%
9	\$1,685,288,895.82	\$2,174,196.75	\$4,962.93	0.13%	0.00%
10	\$2,023,633,268.82	\$2,324,918.70	\$140,457.29	0.11%	0.01%
11	\$1,791,382,272.79	\$6,017,841.47	\$526,392.13	0.34%	0.03%
12	\$2,234,330,656.26	\$4,131,698.82	\$95,268.33	0.18%	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$22,041,468,977.38</b>	<b>\$35,350,844.59</b>	<b>\$6,965,696.29</b>	<b>0.16%</b>	<b>0.03%</b>



Figura. 11: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 4802 contribuyentes del Sector 1164, en el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con 45 registros con tasa superior al 100% (\$5 millones de pesos).

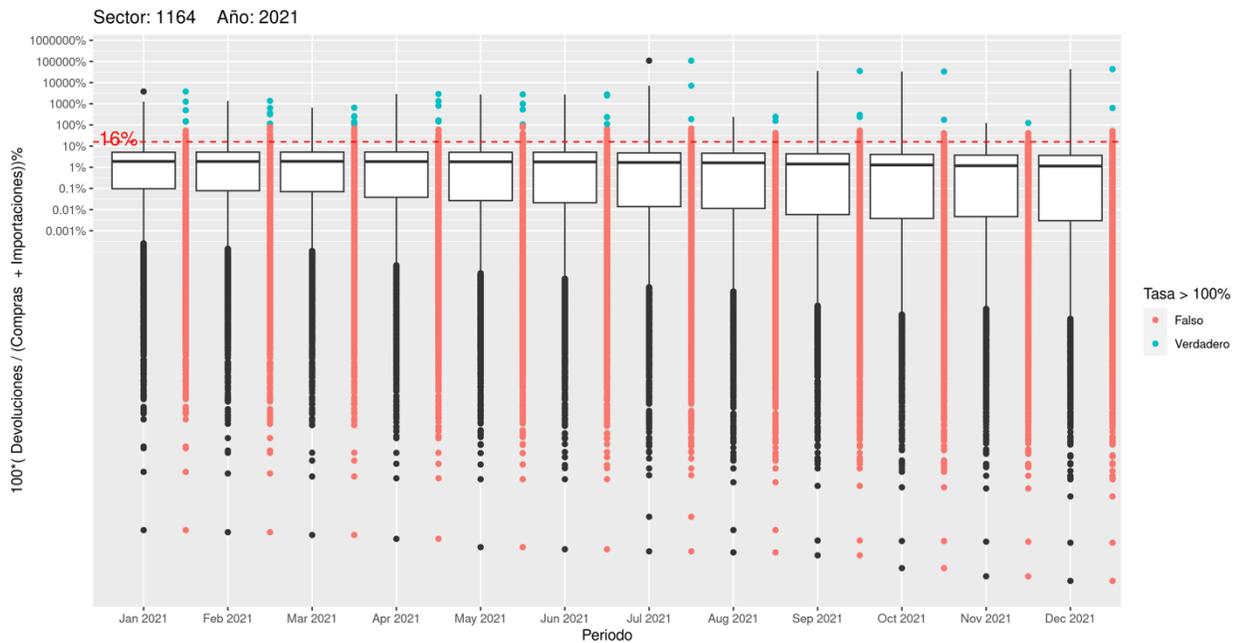


Tabla 16: Resumen del Sector 1164 para el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **0.09%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.03%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,812,910,494.29	\$2,136,955.33	\$174,068.66	0.12%	0.01%
2	\$1,625,870,836.68	\$1,477,192.76	\$213,493.05	0.09%	0.01%
3	\$2,020,519,160.48	\$1,627,363.16	\$657,459.52	0.08%	0.03%
4	\$1,956,730,082.25	\$1,505,333.94	\$365,784.21	0.08%	0.02%
5	\$1,994,126,039.49	\$1,545,934.01	\$131,612.32	0.08%	0.01%
6	\$2,097,666,682.28	\$1,564,980.54	\$346,608.67	0.07%	0.02%
7	\$1,841,301,593.41	\$787,173.85	\$665,881.93	0.04%	0.04%
8	\$1,571,227,429.47	\$461,443.00	\$2,658,110.84	0.03%	0.17%
9	\$1,592,190,508.91	\$782,136.25	\$544,045.53	0.05%	0.03%
10	\$1,673,524,877.55	\$5,729,894.53	\$29,267.51	0.34%	0.00%
11	\$1,915,389,997.27	\$753,826.38	\$7,125.38	0.04%	0.00%
12	\$2,237,385,905.83	\$757,351.50	\$42,074.87	0.03%	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$22,338,843,607.91</b>	<b>\$19,129,585.25</b>	<b>\$5,835,532.49</b>	<b>0.09%</b>	<b>0.03%</b>



Figura 12:: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 4802 contribuyentes del Sector 1164, en el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. Con 25 registros con tasa superior al 100% (\$2 millones de pesos).

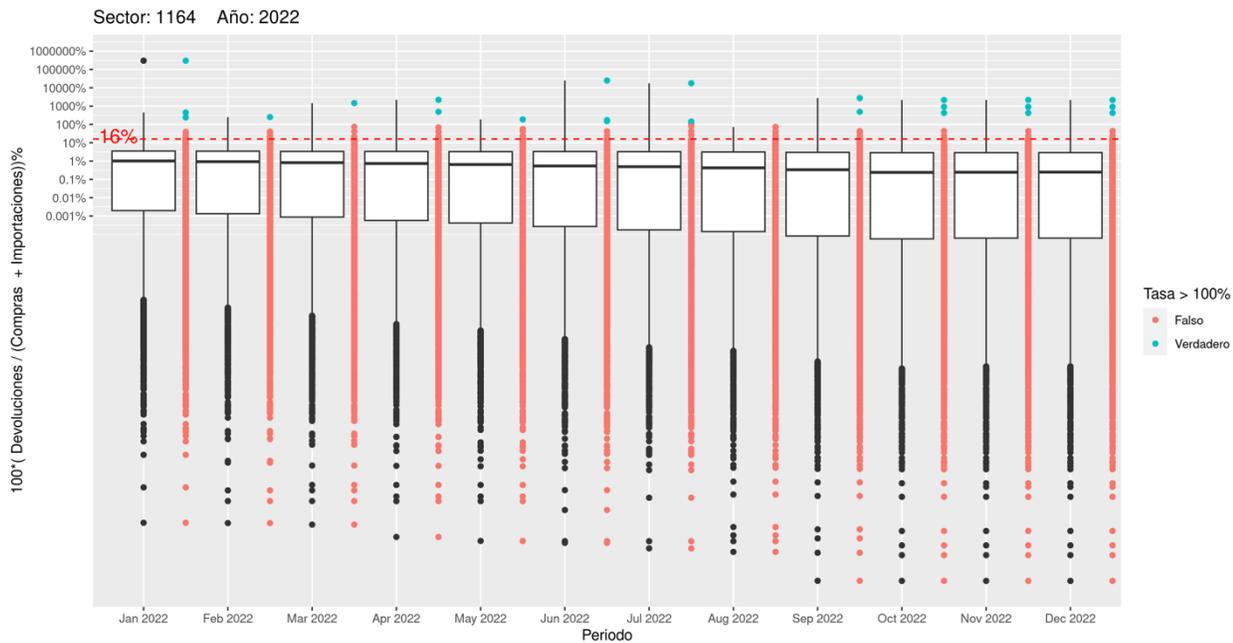


Tabla 17: Resumen del Sector 1164 para el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 3 meses. que muestra un **0.05%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.01%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,886,394,904.54	\$462,107.34	\$76,703.56	0.02%	0.00%
2	\$1,669,826,306.82	\$733,617.05	\$13,115.07	0.04%	0.00%
3	\$1,903,995,934.42	\$1,274,674.88	\$152.81	0.07%	0.00%
4	\$1,611,759,034.22	\$1,346,232.47	\$279,773.32	0.08%	0.02%
5	\$1,794,991,845.19	\$1,113,772.39	\$351,594.22	0.06%	0.02%
6	\$1,796,778,334.33	\$1,563,342.35	\$332,858.28	0.09%	0.02%
7	\$1,661,936,493.09	\$311,904.14	\$912,134.67	0.02%	0.05%
8	\$1,566,952,564.68	\$586,189.05	\$0.00	0.04%	0.00%
9	\$1,473,296,689.68	\$403,859.41	\$24,665.06	0.03%	0.00%
10	\$1,537,127,368.51	\$539,443.42	\$54,516.37	0.04%	0.00%
11	\$1,753,929,280.44	\$479,037.85	\$43,580.34	0.03%	0.00%
12	\$1,707,596,536.17	\$378,972.61	\$66,391.14	0.02%	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$20,364,585,292.09</b>	<b>\$9,193,152.96</b>	<b>\$2,155,484.84</b>	<b>0.05%</b>	<b>0.01%</b>



#### 44. Ventana de devoluciones, repartidas en 6 meses

Figura 13: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 4795 contribuyentes del Sector 1164, en el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con 118 registros con tasa superior al 100% (\$19 millones de pesos).

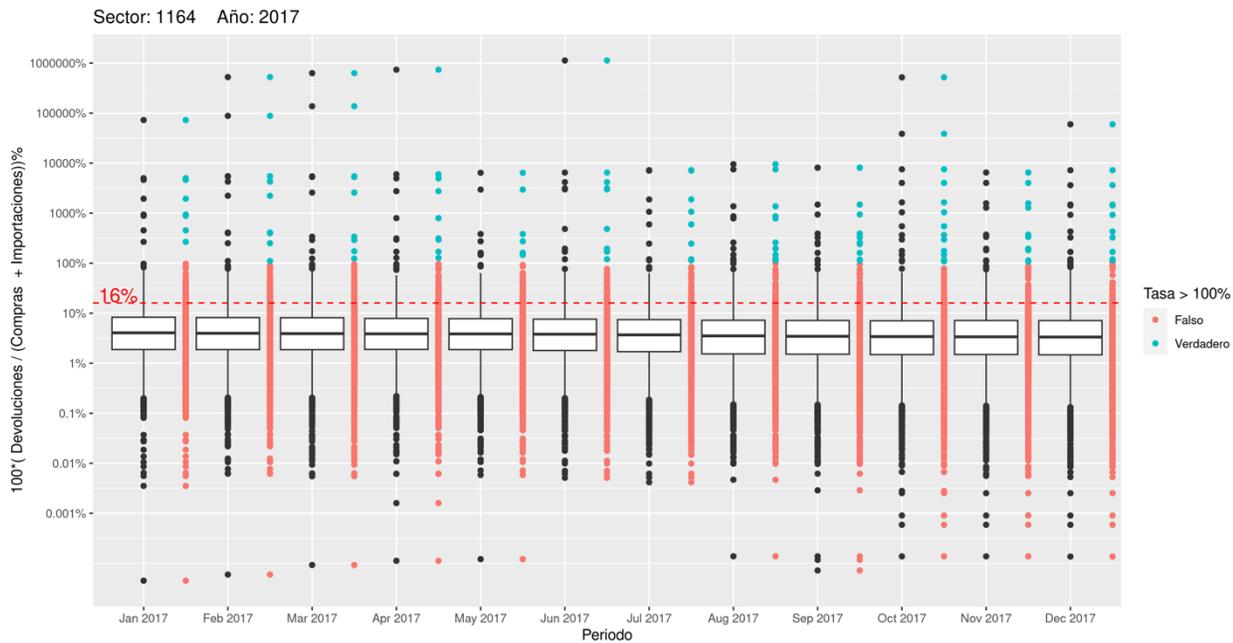


Tabla 18: Resumen del Sector 1164 para el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un **0.82%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.14%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,260,111,897.72	\$6,321,470.81	\$739,300.95	0.50%	0.06%
2	\$1,116,631,630.75	\$25,985,964.73	\$896,156.76	2.33%	0.08%
3	\$1,172,714,032.15	\$10,578,990.21	\$692,170.60	0.90%	0.06%
4	\$1,096,218,810.44	\$11,184,008.17	\$1,017,371.55	1.02%	0.09%
5	\$1,512,257,483.32	\$7,142,891.79	\$395,016.28	0.47%	0.03%
6	\$1,094,444,473.12	\$4,802,121.66	\$1,471,181.54	0.44%	0.13%
7	\$1,000,446,527.52	\$10,112,764.98	\$760,013.66	1.01%	0.08%
8	\$1,052,680,764.67	\$4,420,667.31	\$1,862,231.11	0.42%	0.18%
9	\$1,030,114,283.82	\$4,509,968.72	\$1,108,831.70	0.44%	0.11%
10	\$1,147,645,038.45	\$13,830,809.48	\$3,219,271.12	1.21%	0.28%
11	\$1,510,383,125.14	\$6,528,976.07	\$1,424,862.46	0.43%	0.09%
12	\$1,474,868,293.76	\$12,977,566.64	\$6,343,066.75	0.88%	0.43%
<b>Total</b>	<b>\$14,468,516,360.86</b>	<b>\$118,396,200.57</b>	<b>\$19,929,474.48</b>	<b>0.82%</b>	<b>0.14%</b>



Figura 14: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 4798 contribuyentes del Sector 1164, en el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con 124 registros con tasa superior al 100% (\$16 millones de pesos).

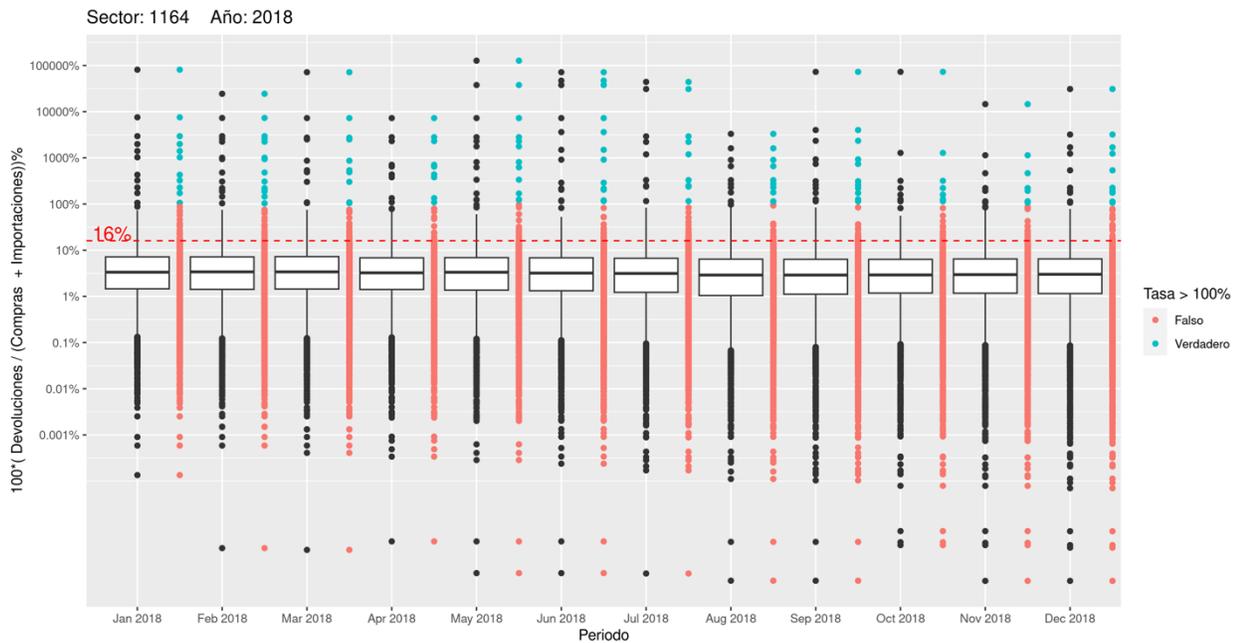


Tabla 19: Resumen del Sector 1164 para el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un **0.22%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.11%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,168,145,633.06	\$2,301,425.73	\$1,034,038.73	0.20%	0.09%
2	\$1,086,946,155.70	\$1,436,359.69	\$1,508,004.67	0.13%	0.14%
3	\$1,220,538,112.17	\$1,565,715.03	\$1,650,590.90	0.13%	0.14%
4	\$1,258,658,155.98	\$759,981.79	\$2,070,946.62	0.06%	0.16%
5	\$1,359,268,997.82	\$1,026,003.27	\$1,738,800.84	0.08%	0.13%
6	\$1,308,650,213.00	\$1,695,077.40	\$1,935,150.41	0.13%	0.15%
7	\$1,096,193,371.46	\$1,751,303.17	\$1,037,004.71	0.16%	0.09%
8	\$1,127,527,394.39	\$2,441,784.23	\$1,752,332.19	0.22%	0.16%
9	\$1,189,188,708.95	\$2,967,711.48	\$371,675.66	0.25%	0.03%
10	\$1,413,689,247.49	\$2,861,396.14	\$331,077.82	0.20%	0.02%
11	\$1,527,908,134.01	\$8,998,524.26	\$1,529,052.41	0.59%	0.10%
12	\$1,924,604,083.49	\$7,140,981.43	\$1,546,278.31	0.37%	0.08%
<b>Total</b>	<b>\$15,681,318,207.52</b>	<b>\$34,946,263.62</b>	<b>\$16,504,953.27</b>	<b>0.22%</b>	<b>0.11%</b>



Figura 15: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los 4801 contribuyentes del Sector 1164, en el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con 90 registros con tasa superior al 100% (\$3 millones de pesos).

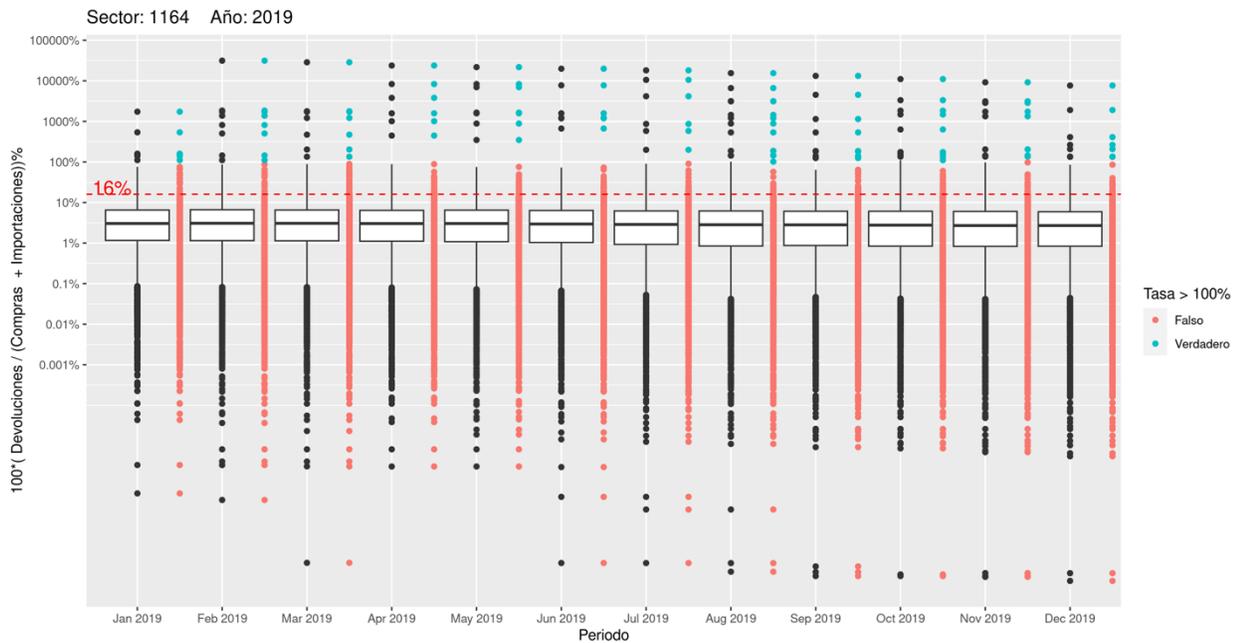


Tabla 20: Resumen del Sector 1164 para el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un **0.17%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.02%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,559,685,068.07	\$2,191,779.05	\$124,293.00	0.14%	0.01%
2	\$1,885,815,602.18	\$2,801,984.03	\$353,181.97	0.15%	0.02%
3	\$1,459,865,055.95	\$2,176,737.93	\$205,573.74	0.15%	0.01%
4	\$1,547,555,677.03	\$950,920.65	\$147,527.60	0.06%	0.01%
5	\$1,588,535,680.67	\$1,957,198.38	\$116,802.50	0.12%	0.01%
6	\$1,648,365,228.43	\$2,584,092.74	\$115,050.78	0.16%	0.01%
7	\$1,671,345,292.16	\$3,444,025.31	\$267,094.41	0.21%	0.02%
8	\$1,564,769,325.37	\$4,059,075.12	\$772,805.87	0.26%	0.05%
9	\$1,574,101,881.06	\$4,332,764.65	\$899,430.36	0.28%	0.06%
10	\$1,795,923,571.36	\$7,328,653.02	\$180,580.14	0.41%	0.01%
11	\$1,954,907,195.94	\$831,465.18	\$261,974.97	0.04%	0.01%
12	\$2,225,799,110.45	\$1,647,379.22	\$316,000.98	0.07%	0.01%
<b>Total</b>	<b>\$20,476,668,688.67</b>	<b>\$34,306,075.28</b>	<b>\$3,760,316.32</b>	<b>0.17%</b>	<b>0.02%</b>



Figura 16: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa **t**, de los 4802 contribuyentes del Sector 1164, en el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con 66 registros con tasa superior al 100% (\$6 millones de pesos).

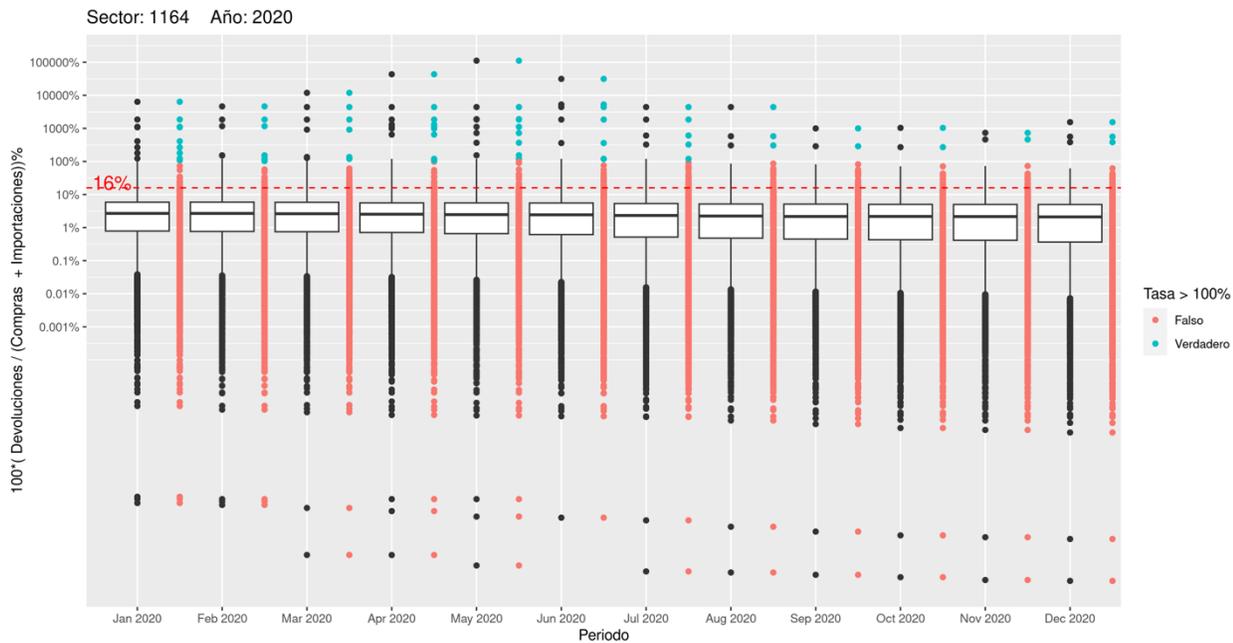


Tabla 21 Resumen del Sector 1164 para el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un **0.07%** de casos de valores de **t** entre el 16% y 100%, y un **0.03%** para los valores de **t** >100%.

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,793,587,548.39	\$568,577.66	\$236,306.63	0.03%	0.01%
2	\$1,551,379,613.56	\$1,823,693.47	\$197,371.82	0.12%	0.01%
3	\$1,858,151,070.81	\$1,087,889.05	\$2,481,004.23	0.06%	0.13%
4	\$1,841,311,454.42	\$885,247.87	\$2,090,476.96	0.05%	0.11%
5	\$1,837,189,443.48	\$1,143,849.24	\$776,498.25	0.06%	0.04%
6	\$1,791,037,108.24	\$785,152.87	\$306,815.02	0.04%	0.02%
7	\$1,690,714,543.97	\$1,146,271.12	\$31,251.99	0.07%	0.00%
8	\$1,572,821,046.59	\$1,734,202.20	\$26,163.10	0.11%	0.00%
9	\$1,682,953,766.96	\$1,993,700.70	\$4,078.96	0.12%	0.00%
10	\$2,055,052,837.61	\$1,285,647.60	\$115,689.58	0.06%	0.01%
11	\$1,776,360,269.78	\$1,176,947.84	\$34,677.65	0.07%	0.00%
12	\$2,235,544,337.50	\$1,011,659.40	\$88,267.95	0.05%	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$21,686,103,041.31</b>	<b>\$14,642,839.02</b>	<b>\$6,388,602.14</b>	<b>0.07%</b>	<b>0.03%</b>



Figura 17: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 4802 contribuyentes del Sector 1164, en el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con 34 registros con tasa superior al 100% (\$2 millones de pesos).

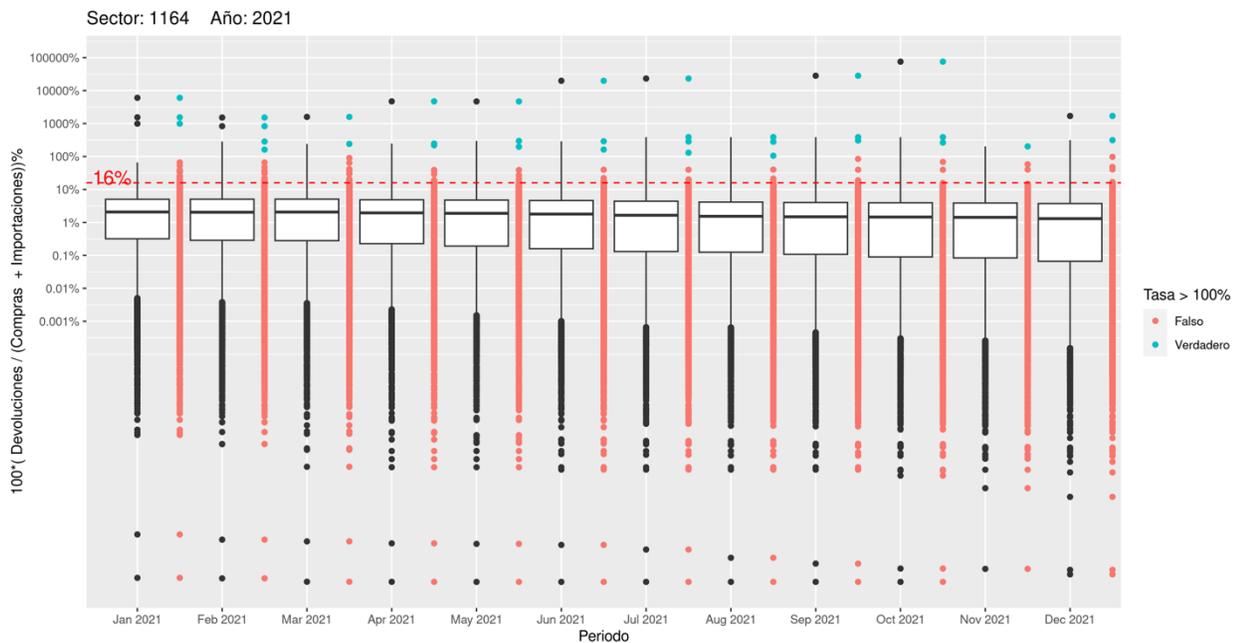


Tabla 22: Resumen del Sector 1164 para el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un **0.03%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.01%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,775,259,465.40	\$1,404,197.50	\$90,238.76	0.08%	0.01%
2	\$1,680,951,165.36	\$413,595.94	\$109,325.09	0.02%	0.01%
3	\$2,095,441,315.07	\$1,592,572.17	\$219,825.45	0.08%	0.01%
4	\$2,029,912,028.57	\$378,302.38	\$68,133.55	0.02%	0.00%
5	\$1,955,100,304.33	\$234,104.17	\$88,630.81	0.01%	0.00%
6	\$1,991,076,287.51	\$513,884.85	\$51,025.50	0.03%	0.00%
7	\$1,712,949,220.77	\$158,617.77	\$83,938.59	0.01%	0.00%
8	\$1,496,292,105.20	\$243,443.77	\$45,158.24	0.02%	0.00%
9	\$1,548,339,423.32	\$198,441.69	\$689,426.67	0.01%	0.04%
10	\$1,647,524,264.42	\$141,299.28	\$1,354,203.83	0.01%	0.08%
11	\$1,935,569,073.88	\$140,982.96	\$11,627.37	0.01%	0.00%
12	\$2,203,780,501.41	\$224,010.92	\$1,773.32	0.01%	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$22,072,195,155.24</b>	<b>\$5,643,453.40</b>	<b>\$2,813,307.18</b>	<b>0.03%</b>	<b>0.01%</b>



Figura 18: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 4802 contribuyentes del Sector 1164, en el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. Con 26 registros con tasa superior al 100% (\$600 mil pesos).

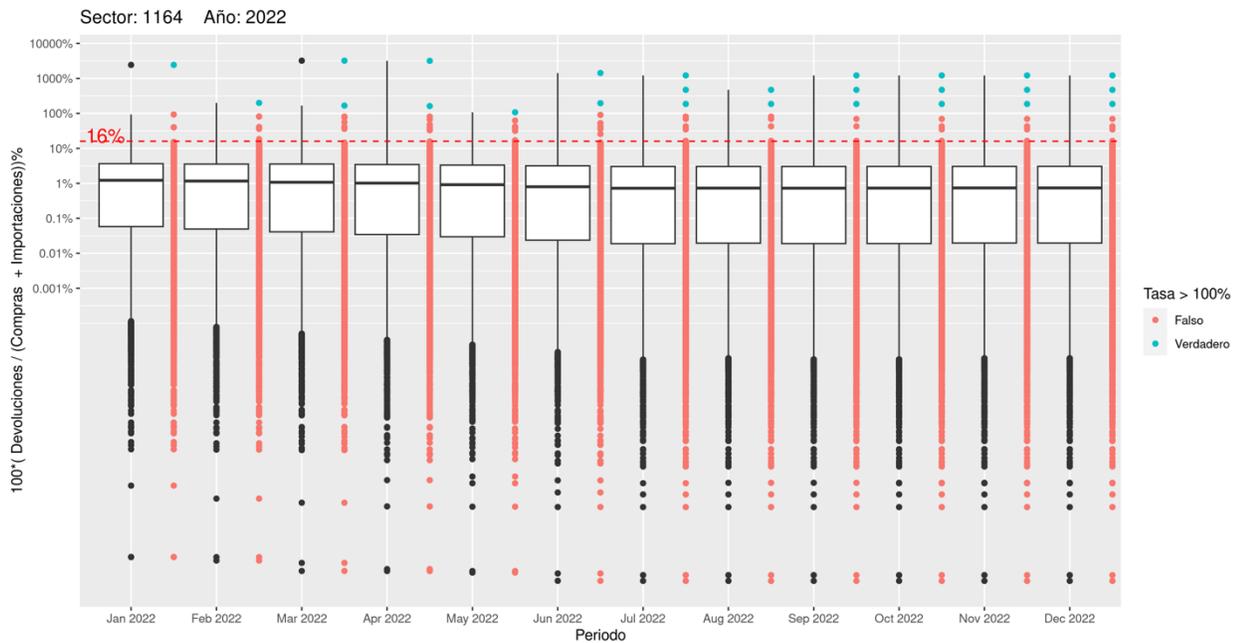


Tabla 23: Resumen del Sector 1164 para el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 6 meses. que muestra un **0.02%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.003%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,898,976,145.73	\$143,652.42	\$225.39	0.01%	0.000%
2	\$1,626,840,875.57	\$252,357.89	\$1,616.13	0.02%	0.000%
3	\$1,968,939,346.66	\$165,457.22	\$1,689.98	0.01%	0.000%
4	\$1,685,943,463.90	\$148,582.71	\$193,000.26	0.01%	0.011%
5	\$1,877,945,629.66	\$298,222.67	\$200,581.50	0.02%	0.011%
6	\$1,793,357,224.74	\$376,938.61	\$22,519.35	0.02%	0.001%
7	\$1,593,967,341.67	\$574,548.37	\$35,769.53	0.04%	0.002%
8	\$1,543,377,870.01	\$278,687.93	\$25,155.62	0.02%	0.002%
9	\$1,534,450,247.25	\$172,807.52	\$36,732.66	0.01%	0.002%
10	\$1,607,660,483.29	\$574,586.89	\$26,852.89	0.04%	0.002%
11	\$1,846,053,113.24	\$378,791.21	\$22,231.33	0.02%	0.001%
12	\$1,813,324,357.50	\$546,440.96	\$34,147.79	0.03%	0.002%
<b>Total</b>	<b>\$20,790,836,099.22</b>	<b>\$3,911,074.40</b>	<b>\$600,522.43</b>	<b>0.02%</b>	<b>0.003%</b>



#### 46. Ventana de devoluciones, repartidas en 12 meses

Figura 19: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 4796 contribuyentes del Sector 1164, en el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con 119 registros con tasa superior al 100% (\$23 millones de pesos).

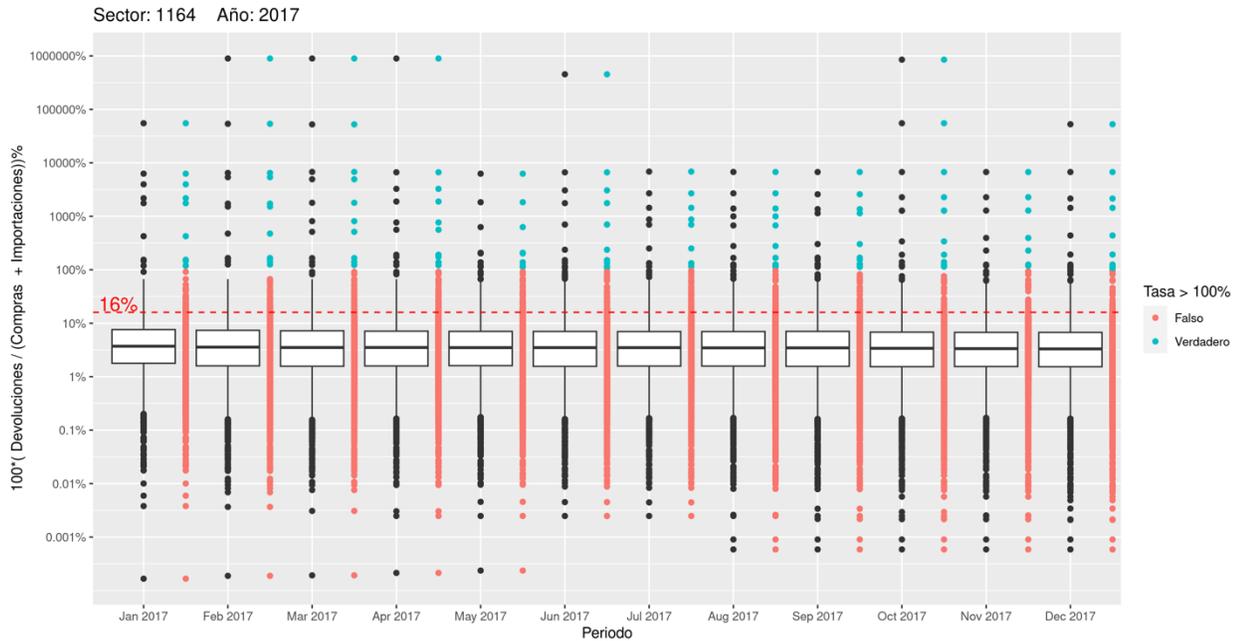


Tabla 24. Resumen del Sector 1164 para el año 2017, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un **0.69%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.164%** para los valores de  $t > 100\%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,227,115,481.62	\$5,570,507.95	\$303,685.20	0.45%	0.025%
2	\$1,062,575,407.82	\$31,298,259.56	\$677,659.32	2.95%	0.064%
3	\$1,095,139,172.36	\$6,126,683.99	\$632,268.19	0.56%	0.058%
4	\$1,045,929,031.55	\$5,739,465.35	\$1,175,520.67	0.55%	0.112%
5	\$1,577,953,219.30	\$4,318,393.49	\$546,200.68	0.27%	0.035%
6	\$1,116,280,263.77	\$4,045,536.01	\$891,731.48	0.36%	0.080%
7	\$1,032,464,514.64	\$10,793,737.44	\$878,635.69	1.05%	0.085%
8	\$1,085,449,032.25	\$4,119,210.32	\$2,047,828.14	0.38%	0.189%
9	\$1,074,847,011.96	\$4,139,504.82	\$1,099,571.84	0.39%	0.102%
10	\$1,172,006,011.15	\$12,197,360.90	\$4,030,607.37	1.04%	0.344%
11	\$1,554,320,506.99	\$5,271,463.01	\$1,362,597.68	0.34%	0.088%
12	\$1,496,007,373.34	\$7,050,201.98	\$10,229,305.67	0.47%	0.684%
<b>Total</b>	<b>\$14,540,087,026.75</b>	<b>\$100,670,324.82</b>	<b>\$23,875,611.93</b>	<b>0.69%</b>	<b>0.164%</b>

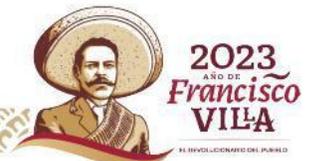




Figura 20: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 4799 contribuyentes del Sector 1164, en el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con 192 registros con tasa superior al 100% (\$10 millones de pesos).

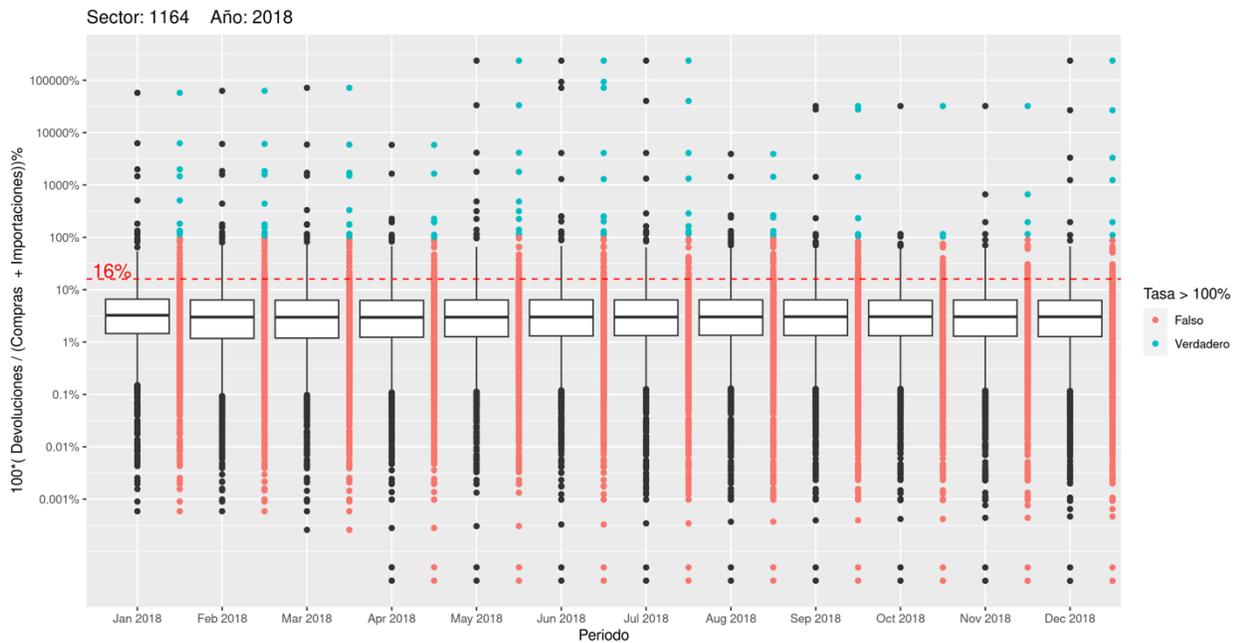


Tabla 25. Resumen del Sector 1164 para el año 2018, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un **0.21%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.063%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,171,726,946.32	\$1,109,278.46	\$674,995.31	0.09%	0.058%
2	\$1,087,901,439.80	\$1,169,631.70	\$853,043.21	0.11%	0.078%
3	\$1,174,086,117.50	\$2,081,207.78	\$964,711.16	0.18%	0.082%
4	\$1,226,985,513.47	\$1,735,112.50	\$1,048,218.75	0.14%	0.085%
5	\$1,394,265,643.07	\$2,288,123.51	\$517,634.23	0.16%	0.037%
6	\$1,407,765,626.93	\$2,072,947.59	\$2,488,309.67	0.15%	0.177%
7	\$1,241,612,612.95	\$1,658,703.15	\$1,396,357.07	0.13%	0.112%
8	\$1,207,891,824.61	\$3,200,691.25	\$1,618,874.15	0.26%	0.134%
9	\$1,256,864,820.60	\$3,837,766.73	\$153,029.36	0.31%	0.012%
10	\$1,442,630,448.97	\$3,107,112.83	\$102,583.58	0.22%	0.007%
11	\$1,524,166,054.19	\$6,395,387.35	\$122,318.96	0.42%	0.008%
12	\$1,868,965,486.33	\$4,710,853.57	\$219,800.78	0.25%	0.012%
<b>Total</b>	<b>\$16,004,862,534.74</b>	<b>\$33,366,816.42</b>	<b>\$10,159,876.23</b>	<b>0.21%</b>	<b>0.063%</b>



Figura 21: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 4801 contribuyentes del Sector 1164, en el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con 81 registros con tasa superior al 100% (\$3 millones de pesos).

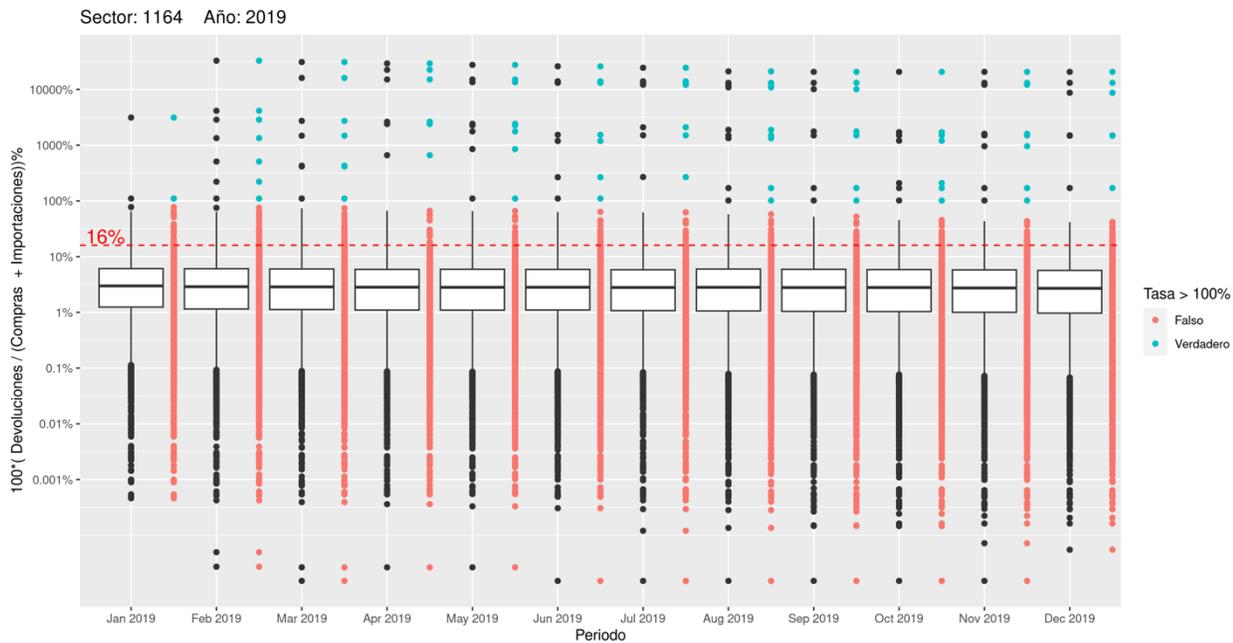


Tabla 26: Resumen del Sector 1164 para el año 2019, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un **0.09%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.015%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,493,204,582.36	\$995,224.12	\$8,159.44	0.07%	0.001%
2	\$2,450,720,233.16	\$2,203,589.11	\$456,847.19	0.09%	0.019%
3	\$1,389,854,467.41	\$1,252,896.18	\$156,133.42	0.09%	0.011%
4	\$1,487,686,151.74	\$661,117.72	\$320,071.78	0.04%	0.022%
5	\$1,543,844,842.75	\$1,744,222.31	\$138,840.77	0.11%	0.009%
6	\$1,620,110,273.64	\$1,803,170.78	\$117,635.10	0.11%	0.007%
7	\$1,653,966,013.70	\$2,678,936.48	\$391,304.69	0.16%	0.024%
8	\$1,540,317,437.48	\$1,554,152.13	\$285,320.45	0.10%	0.019%
9	\$1,567,621,388.58	\$1,244,134.90	\$798,845.21	0.08%	0.051%
10	\$1,797,751,553.65	\$1,458,222.69	\$80,042.60	0.08%	0.004%
11	\$1,870,584,362.00	\$923,033.40	\$215,832.59	0.05%	0.012%
12	\$2,148,558,516.28	\$1,883,109.41	\$124,029.38	0.09%	0.006%
<b>Total</b>	<b>\$20,564,219,822.75</b>	<b>\$18,401,809.23</b>	<b>\$3,093,062.62</b>	<b>0.09%</b>	<b>0.015%</b>



Figura 22 Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 4802 contribuyentes del Sector 1164, en el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con 71 registros con tasa superior al 100% (\$6 millones de pesos).

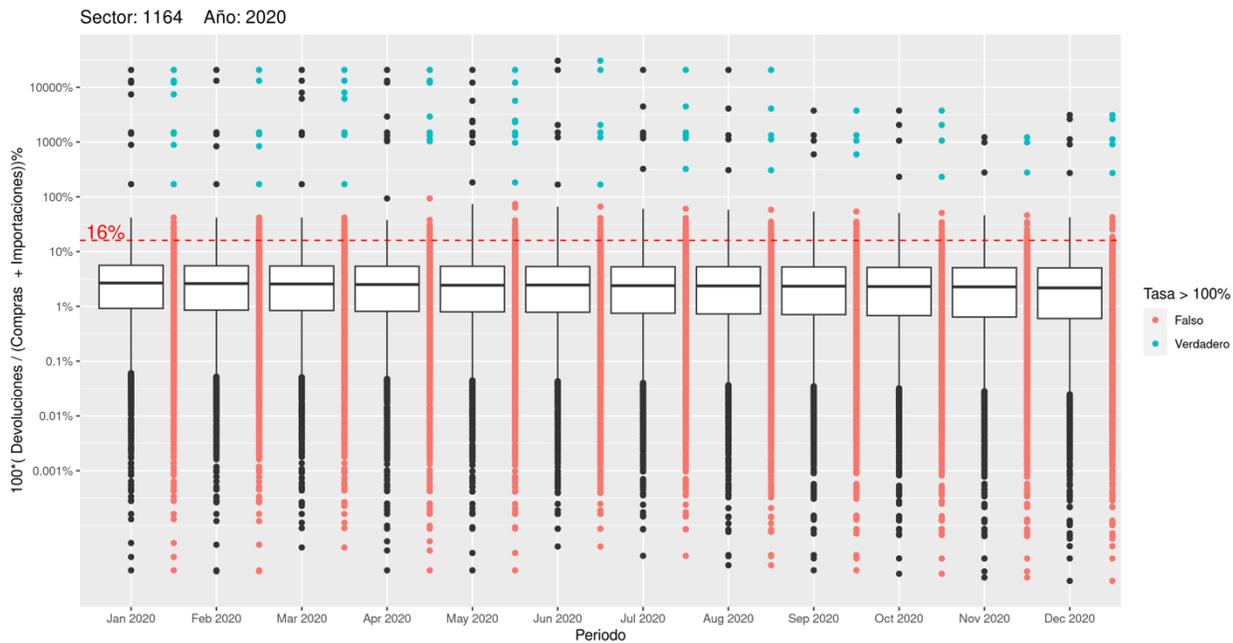


Tabla 27: resumen del Sector 1164 para el año 2020, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un **0.05%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.03%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,698,440,646.01	\$1,451,699.27	\$180,071.75	0.09%	0.011%
2	\$1,467,172,173.81	\$1,386,770.37	\$166,757.99	0.09%	0.011%
3	\$1,737,797,319.53	\$908,004.67	\$1,623,952.17	0.05%	0.093%
4	\$1,739,719,069.73	\$613,535.09	\$3,321,085.31	0.04%	0.191%
5	\$1,780,714,979.30	\$884,470.84	\$581,111.72	0.05%	0.033%
6	\$1,761,288,274.15	\$864,085.88	\$314,299.94	0.05%	0.018%
7	\$1,638,663,076.89	\$1,344,213.68	\$110,328.88	0.08%	0.007%
8	\$1,548,850,948.47	\$910,328.75	\$41,565.95	0.06%	0.003%
9	\$1,645,415,202.96	\$1,060,486.14	\$9,121.24	0.06%	0.001%
10	\$2,023,211,185.59	\$869,082.77	\$113,972.04	0.04%	0.006%
11	\$1,744,874,817.56	\$693,842.84	\$77,246.75	0.04%	0.004%
12	\$2,188,298,543.65	\$452,734.87	\$96,992.20	0.02%	0.004%
<b>Total</b>	<b>\$20,974,446,237.65</b>	<b>\$11,439,255.17</b>	<b>\$6,636,505.94</b>	<b>0.05%</b>	<b>0.032%</b>



Figura 23: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 4802 contribuyentes del Sector 1164, en el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con 57 registros con tasa superior al 100% (\$3 millones de pesos).

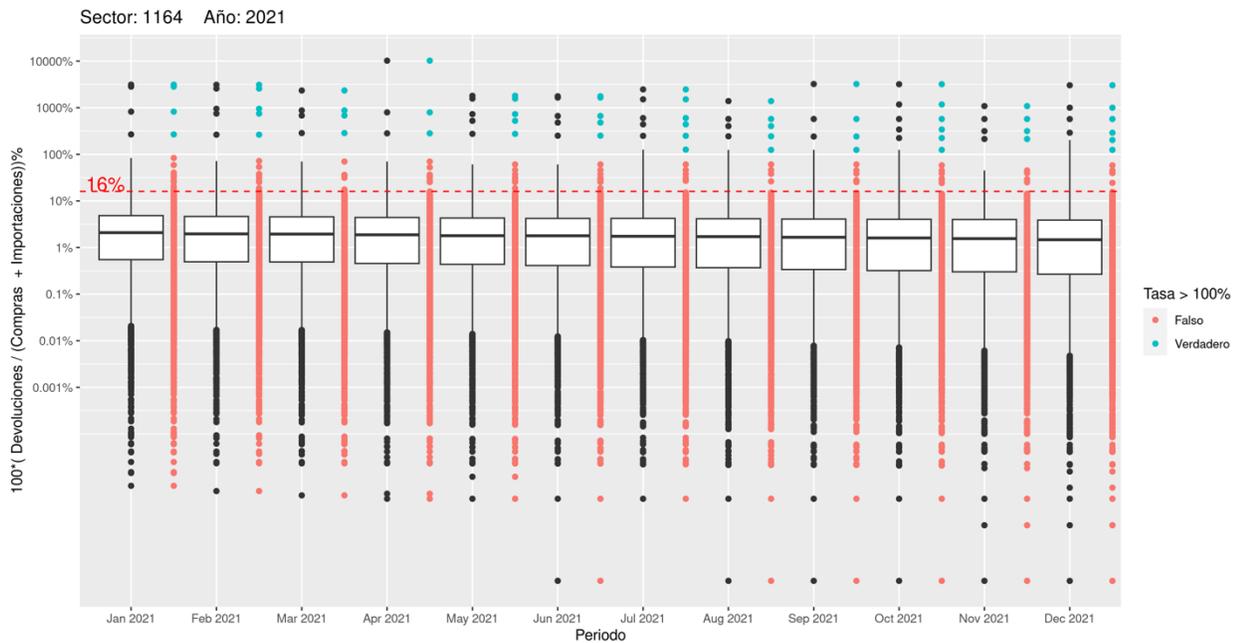


Tabla 28: Resumen del Sector 1164 para el año 2021, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un **0.02%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.015%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,735,579,950.45	\$450,971.93	\$34,319.65	0.03%	0.002%
2	\$1,584,759,008.06	\$171,887.05	\$271,432.15	0.01%	0.017%
3	\$1,955,257,321.45	\$485,731.39	\$587,395.51	0.02%	0.030%
4	\$1,871,877,800.41	\$226,130.24	\$201,972.07	0.01%	0.011%
5	\$1,822,375,246.82	\$292,261.97	\$205,015.56	0.02%	0.011%
6	\$1,861,170,355.02	\$211,139.04	\$158,760.56	0.01%	0.009%
7	\$1,608,986,762.10	\$174,216.74	\$173,513.13	0.01%	0.011%
8	\$1,412,346,636.70	\$546,318.86	\$175,197.64	0.04%	0.012%
9	\$1,488,849,009.40	\$418,170.09	\$612,165.57	0.03%	0.041%
10	\$1,616,569,228.16	\$511,981.70	\$503,018.50	0.03%	0.031%
11	\$1,902,017,562.61	\$301,782.54	\$132,867.73	0.02%	0.007%
12	\$2,186,789,740.68	\$668,531.11	\$151,869.36	0.03%	0.007%
<b>Total</b>	<b>\$21,046,578,621.86</b>	<b>\$4,459,122.66</b>	<b>\$3,207,527.43</b>	<b>0.02%</b>	<b>0.015%</b>



Figura 24: Gráficas de caja del comportamiento de la tasa  $t$ , de los 4802 contribuyentes del Sector 1164, en el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. Con 58 registros con tasa superior al 100% (\$1 millones de pesos).

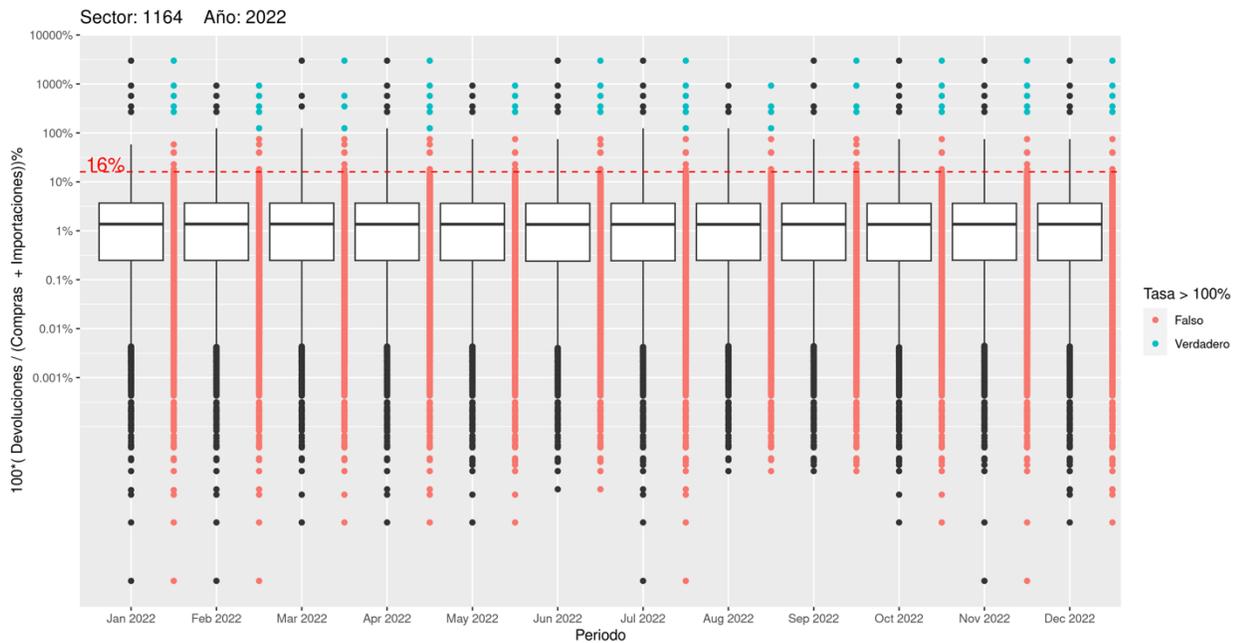


Tabla 29: Resumen del Sector 1164 para el año 2022, con una distribución de las devoluciones a 12 meses. que muestra un **0.02%** de casos de valores de  $t$  entre el 16% y 100%, y un **0.006%** para los valores de  $t > 100%$ .

Mes	Devolución Total	Devolución (16%-100%)	Devolución (>100%)	Porcentaje (16%-100%)	Porcentaje (>100%)
1	\$1,952,208,208.22	\$383,154.30	\$145,017.52	0.02%	0.007%
2	\$1,663,326,706.71	\$160,010.74	\$154,180.93	0.01%	0.009%
3	\$2,009,590,388.58	\$171,689.13	\$148,375.35	0.01%	0.007%
4	\$1,712,169,975.41	\$433,019.30	\$271,408.89	0.03%	0.016%
5	\$1,941,203,440.21	\$275,912.16	\$222,175.53	0.01%	0.011%
6	\$1,951,528,273.66	\$322,108.72	\$154,827.43	0.02%	0.008%
7	\$1,728,039,091.35	\$595,139.39	\$95,748.62	0.03%	0.006%
8	\$1,670,432,236.57	\$302,148.01	\$11,988.80	0.02%	0.001%
9	\$1,663,602,783.91	\$202,300.65	\$21,708.28	0.01%	0.001%
10	\$1,751,609,325.63	\$603,293.37	\$18,050.59	0.03%	0.001%
11	\$2,018,220,849.54	\$392,130.90	\$18,867.87	0.02%	0.001%
12	\$1,992,703,759.33	\$612,409.34	\$27,268.56	0.03%	0.001%
<b>Total</b>	<b>\$22,054,635,039.12</b>	<b>\$4,453,316.01</b>	<b>\$1,289,618.37</b>	<b>0.02%</b>	<b>0.006%</b>



#### 47. Identificación de patrones anómalos

Tabla 30: Cantidad de casos y devoluciones de para cada categoría en el Sector 1164, de 2017-2022, para tasas mayores a 100%, cuartiles del 25% y 75%.

Escenarios	# Casos	Devolución (>100%)
Pérdida-Inf	39	\$24,879,587.52
Utilidad-Inf	17	\$8,517,035.00
Pérdida-NA	1	\$0.00
Utilidad-NA	1	\$0.00
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>\$33,396,622.52</b>

Tabla 31: Cantidad de casos y devoluciones de para cada categoría en el Sector 1164, de 2017-2022, para tasas entre 16% y 100%, cuartiles del 25% y 75%.

Escenarios	# Casos	Devolución (16%- 100%)
Pérdida-Inf	14	\$7,080,501.64
Utilidad-Inf	13	\$906,297.00
Pérdida-NA	76	\$22,990,503.00
Utilidad-NA	282	\$192,357,061.93
<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>\$223,334,363.57</b>



## Apéndice análisis de datos funcionales para los programas

### Preliminares sobre análisis funcional de datos

Con el análisis funcional de datos se hace Estadística con objetos que toman valores sobre un continuo, como una curva  $x(t)$  definida sobre un intervalo  $[a, b]$ . Debido a la naturaleza del presente estudio, nos centraremos precisamente en curvas definidas sobre algún intervalo conocido.

A continuación, se presentan algunos conceptos básicos del análisis funcional de datos.

La gráfica de una función  $x(t)$  se define como el subconjunto del plano

$$G(x) = \{(t, x(t)): t \in J\}.$$

La banda en  $R^2$  delimitada por las curvas  $x_1, \dots, x_k$  está dada por

$$B(x_1, \dots, x_k) = \{(t, y(t)): t \in J, \min_{r=1, \dots, k} x_r \leq y(t) \leq \max_{r=1, \dots, k} x_r\}.$$

Sea  $J$  el número de curvas determinando una banda, la profundidad de banda para una curva  $x(t)$  es

$$BD_J(x) = \sum_{j=2}^J BD^{(j)}(x) = \sum_{j=2}^J P(G(x) \subset B(X_1, \dots, X_j)).$$

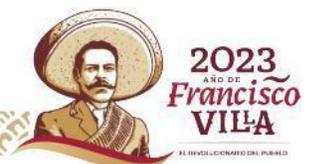
La versión muestral,  $BD_n^{(j)}(x)$ , de  $BD^{(j)}(x)$  es la proporción de bandas delimitadas por  $j$  curvas que cubren completamente a  $x$ . Para facilitar la notación, omitimos la  $J$  en la versión muestral (Sun y Genton, 2011) de

$$BD_n(x) = \sum_{j=2}^J BD_n^{(j)}(x).$$

En particular, se tiene que  $BD \in (0,1)$ . La curva mediana: el mayor valor de  $BD_n(x)$  está relacionado con la curva más central; valores más pequeños están asociados con valores atípicos. Denotamos la curva mediana por  $x_{[1]}$ , también conocida como la curva más profunda. Las curvas  $x_{[1]}, \dots, x_{[n]}$  a las curvas ordenadas por su profundidad de banda.

La profundidad de banda funcional busca extender la noción de estadísticos de orden para datos funcionales. En aplicaciones su interpretación puede ser complicada por su falta de simetría con respecto a la curva más profunda.

Con esta información se construye lo que llamamos la curva más profunda\*, seguida de una transformación que permite una interpretación visual mucho más simple. A saber: dado un proceso funcional  $x(t)$ , una TBD es una traslación con signo de la MBD (López-Pintado y Romo, 2009) que mejora la noción de orden en datos funcionales. Dicha transformación es una variable continua que toma valores en el intervalo  $(-1,1)$ , donde el valor cero se reserva





para la curva más profunda,  $x_{[1]}$ . Si  $TBD(x) > 0$ , entonces  $x$  pasa más tiempo por encima de  $x_{[1]}$ , caso contrario, si  $TBD(x) < 0$ , entonces  $x$  pasa más tiempo por debajo de  $x_{[1]}$ .

### Aplicación al análisis de los programas por sector en función de sus ventas

Se utilizarán técnicas de análisis funcional de datos para entender los efectos de los programas en términos de ventas.

En primera instancia se utilizan los datos de tasas y ventas, mensuales o agregados a por año, de los contribuyentes totales con historia continua, sobre los 5 años (2018-2022), de los 5 sectores analizados en este estudio. Con ello se hacen los gráficos de dispersión de ventas contra tasas, observándose claramente patrones no lineales de dependencia. Los colores corresponden a los programas (colores):

- 1: Ambos programas (IMMEX y PROSEC) (cyan)
- 2: IMMEX (azul)
- 3: PROSEC (verde)
- 4: Ninguno (rojo)

Tabla 10: Número de contribuyentes en cada sector según la pertenencia o no a los programas

	1	2	3	4
<b>1164</b>	1	126	0	4437
<b>1165</b>	23	17	5	262
<b>1168</b>	2362	897	144	4614
<b>1169</b>	103	272	15	6235
<b>1170</b>	28	44	3	2176
<b>Total</b>	2517	1356	167	17724

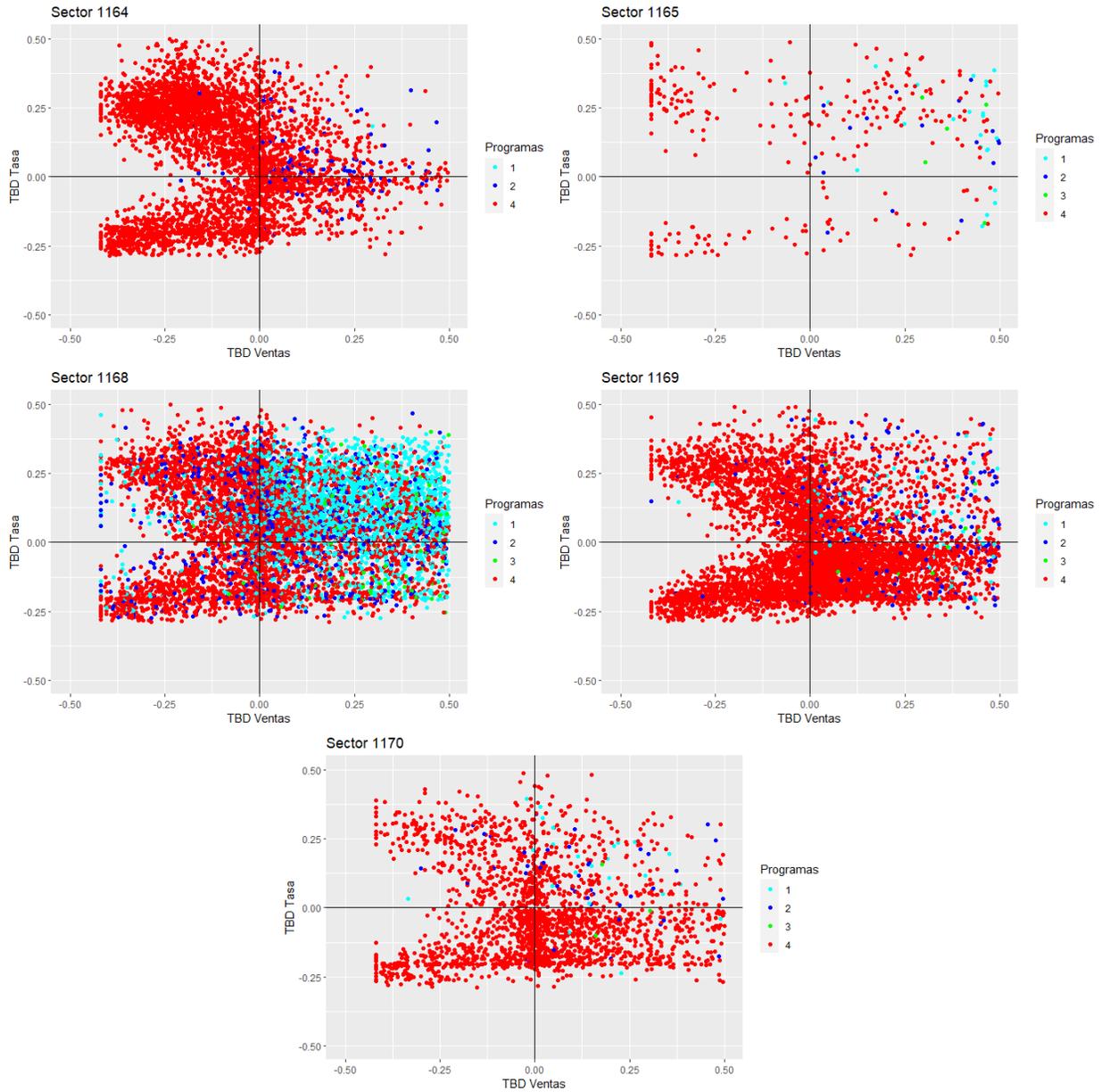
Fuente: Tabla programas.

Notamos las formas de herraduras y dispersión entre ambas, pero particularmente notamos en el sector 1168 hay una gran acumulación de valores cyan y azules sobre el primer cuadrante. Mientras que en general las rojas (4), se acumulan casi en cualesquiera de los sectores. También notamos que hay sectores que no tienen algunos de los programas presentes o la muestra es mínima.

Con esto, aunado a lo discutido en la Sección 4.4, podemos concluir que los programas ayudan a mantener el orden de las contabilidades y con ello, sus declaraciones, en regla, como una tendencia positiva.



Figura 1: Gráfico de dispersión TBD Tasa vs TBD Ventas

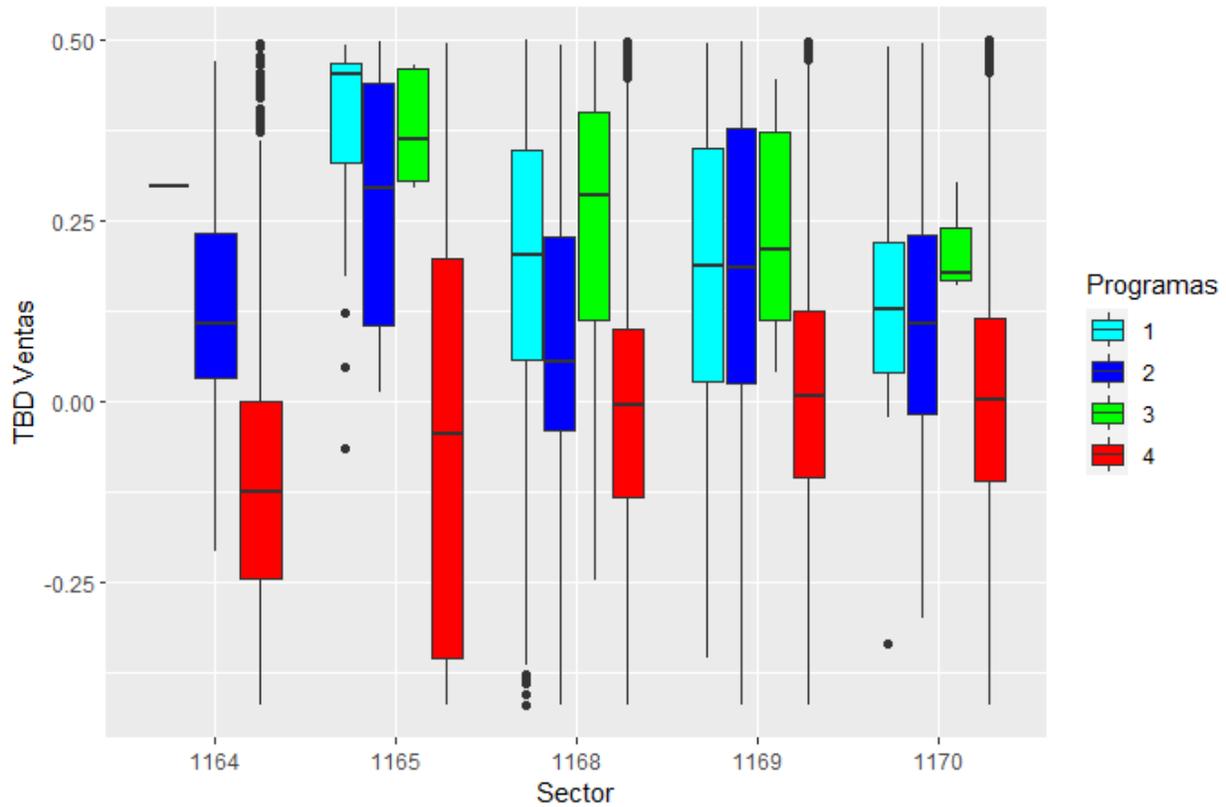


Fuente: Tabla programas, CFDI's.



Además, se observa su comportamiento entre las condiciones asociadas con los programas, se manifiestan claramente en los diagramas de caja.

Figura 2: Diagramas de caja TBD Ventas



Fuente: Tabla programas, CFDI's.

Particularmente la Figura 2, nos permite observar cómo los sectores con mejores economías (por ende, capacidad de exportación, departamentos contables, etc.) son quienes más participan en los programas, por un lado, y por otro, son los que no presentan valores atípicos superiores. Cuando vemos los diagramas de caja de los sectores que no participan en ninguno de los programas, notamos que, excepto en el 1165, se presentan valores atípicos. Con ello podemos concluir, que los programas ayudan a mantener el orden de las contabilidades y con ello, sus declaraciones en regla, como una tendencia positiva. Mientras que los que no se encuentran bajo programas de estímulos fiscales, presentan mayor número de anomalías.