

Análisis experimental de la Curva de Laffer y la evasión fiscal en Bolivia

Experimental analysis of the Laffer curve and tax evasion in Bolivia

Javier Aliaga Lordemann*

Ana Oropeza Farell**

Resumen

El presente documento utiliza metodología experimental de campo para investigar el comportamiento de los contribuyentes en el tema de la evasión fiscal en Bolivia. Para tal efecto, se realizan cambios en la estructura de los incentivos a tributar, en las variables *ingreso*, *probabilidad de fiscalización* y *variaciones en la alícuota impositiva*. Los resultados del experimento indican que un factor importante relacionado al comportamiento de la evasión impositiva es la aversión al riesgo, y que el factor más determinante al momento de pagar impuestos es el ingreso de las personas: a mayor ingreso, mayor cumplimiento tributario. También se encontró que a mayor probabilidad de ser fiscalizadas, y más posibilidades de mayores multas, aumenta el cumplimiento en el pago de los impuestos por parte de las personas.

Palabras clave: Evasión de Impuestos, Economía Experimental, Curva de Laffer.

* Director del Instituto de Investigaciones Socio-Economicas (IISEC-UCB)
Contacto: jaliaga@ucb.edu.bo

** Asistente de investigación, Instituto de Investigaciones Socio-Económicas (IISEC)
Contacto: anadanielaoropezafarell@gmail.com

Abstract

This document uses experimental field methodology to investigate the behavior of taxpayers on the issue of tax evasion. The aim of making changes in the structure of incentives, such as income, the probability of inspection and variations in the tax rate, is to evaluate the behavior of economic agents when these changes are made. The experiment results indicate that an important factor is the risk aversion in the adoption of tax evasion behavior and the determining factor when paying taxes is the income of individuals: the higher the income, the greater tax compliance. We also found that greater chances of being audited and higher fines, increases compliance in paying taxes.

Key words: Tax Evasion, Experimental Economics, Laffer Curve.

Clasificación/Classification JEL: C93, D81, H21, H26, H30

1. Introducción

En los últimos años, Bolivia ha evidenciado un incremento en las recaudaciones tributarias debido al notable crecimiento sostenido de las recaudaciones por parte del Servicio de Impuestos Nacionales (SIN). Comparando el año 2012 con el año 2013, las recaudaciones aumentaron en un 23%¹, y en 2014 el incremento de las recaudaciones tributarias del mercado interno aumentó en un 13%². Este incremento se debe, en primer lugar, a la mayor recaudación por concepto del impuesto de los hidrocarburos (IDH) y el impuesto a las utilidades de las empresas (IUE). En segundo lugar, el dinamismo de la economía producido en los últimos años ha ocasionado una mejoría en la recaudación por la mayor renta interna en el país. Además, el aumento de los precios de los minerales ayudó a que las exportaciones crezcan en los últimos años, lo cual de igual manera elevó las recaudaciones.

A pesar de todos estos avances, todavía existe un alto nivel de evasión fiscal. En un estudio mundial realizado por *The Tax Justice Network*³ 2011, se realizó la clasificación de la evasión total de cada país, incluyendo a 145 países, y en la que Bolivia se encuentra en el número 59, siendo considerado como uno de los países de mayor evasión fiscal en Latinoamérica. Según

1 SIN (2013)

2 SIN (2014)

3 "The cost of tax evasion abuse: A briefing paper on the cost of tax evasion world wide." The Tax Justice Network, noviembre, 2011.

el mismo estudio, se estima que Bolivia pierde más de tres mil millones de dólares debido a la evasión fiscal.

En la literatura económica, la evasión fiscal es explicada como una acción ilegal realizada por el contribuyente para reducir de manera total o parcial el pago de sus obligaciones tributarias. La evasión tributaria constituye una función inversa de los mecanismos de fiscalización, la carga impositiva y el grado de conciencia tributaria. Esto significa que, cuando la administración ejerce esa función a través de un mayor control en el pago de impuestos (realizando operativos, controlando la emisión de la nota fiscal, fiscalizando de manera puntual y otros mecanismos de control), la evasión disminuye, y viceversa.

La carga tributaria se refiere al peso de los impuestos que son soportados por las personas naturales o jurídicas. Cuando esta carga es elevada, existe la tendencia a no pagar impuestos. De ello se desprende que, a medida que se aumenta la alícuota impositiva, se va reduciendo la cantidad de dinero que las personas están dispuestas a tributar. Adicionalmente, otro factor que influye en el cumplimiento es el comportamiento natural de las personas hacia el riesgo. Allingham y Sandmo (1972) mencionan que la probabilidad de inspección, la tasa de penalización y el nivel impositivo de un impuesto son determinantes al momento de decidir evadir un impuesto, y esto está sujeto al grado de aversión al riesgo del individuo.

El costo de oportunidad del tributo realizado se refiere al mejor uso que le podríamos dar al dinero que el contribuyente utiliza si no pagara el impuesto. La decisión de pagar impuestos del contribuyente puede ser afectada por otros factores, como su ingreso o el grado de fiscalización por parte de la administración pública.

Para analizar este fenómeno, se presenta un experimento económico que estudia el comportamiento de las personas en relación a la estructura de fiscalización tributaria. El experimento se realizó con 120 personas y los datos obtenidos fueron utilizados para comprender de mejor manera el comportamiento de los contribuyentes cuando tienen que tomar decisiones que involucren un riesgo, y también para comprender cómo las modificaciones en la alícuota impositiva y en el grado de fiscalización influyen en su comportamiento, en los incentivos para reducir la evasión y en la recaudación y fiscalización.

La estructura de este trabajo se desarrolla en cinco apartados. En el primero veremos cuál es la problemática del estudio. En el segundo revisaremos lo que nos propone la literatura económica al respecto, concretamente la teoría de la *Curva de Laffer*, que es la base para

realizar la investigación. Abordaremos también los estudios que se realizaron sobre la evasión fiscal, ligados al tema de la aversión al riesgo. En la tercera sección se realiza el diseño de la investigación enfocado a la economía experimental y a los métodos que se utilizaron para analizar el experimento realizado. En la cuarta sección se presentan los resultados del estudio emanados del análisis del experimento. Para finalizar, se desarrollan las conclusiones.

2. Aproximación conceptual

La revisión de literatura está dividida en tres secciones: en la primera se hace una exploración de la teoría sobre la *Curva de Laffer*; en la segunda sección se analiza la evasión fiscal y el tema de fiscalización. Finalmente, en la tercera se efectúa una revisión literaria de la aversión al riesgo.

2.1. Curva de Laffer

La *Curva de Laffer* tiene origen en las contribuciones de Arthur Laffer⁴. Como él mismo menciona, el concepto se remonta al siglo XIV (Jaldun, 2006)⁵. Por otro lado, también John Maynard Keynes⁶ ya había planteado la misma idea. Y finalmente, como señala Bour (2009), también lo menciona el padre de la economía, Adam Smith, en su libro *The Wealth of Nations*⁷ (libro 5 Cap. II).

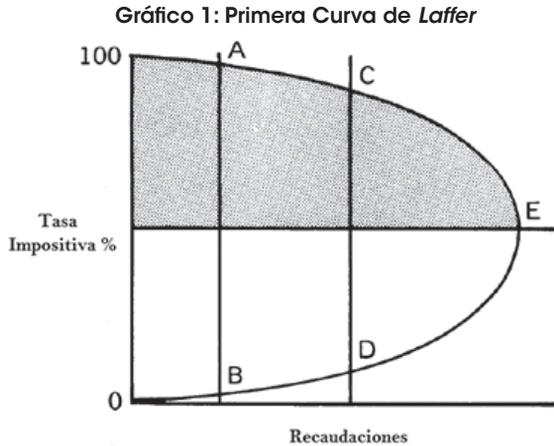
Para ilustrar sus ideas, Laffer dibujó en una servilleta una curva en la que ilustraba el intercambio entre las recaudaciones y la tasa de impuesto Wanniski (1978). Este gráfico luego se denominaría *Curva de Laffer* (Gráfico 1).

4 Arthur Betz Laffer fue un economista norteamericano que se destacó durante la administración de Reagan (1981-1989), como miembro del Consejo Asesor de Política Económica. Laffer es mejor conocido por la creación de la *Curva de Laffer*.

5 Ibn Jaldun, historiógrafo, historiador, sociólogo y economista árabe nacido en Túnez. Sus ideas económicas se desarrollan a lo largo de su libro *AH-Muqaddimah*. Descubre, en la dinámica del mercado, el germen de las crisis culturales, analiza una serie de conceptos económicos, entre ellos, la población, precio, beneficio, lujo y formación de capital, así como su interrelación. Aboga por un sistema de libre competencia y condena toda intervención.

6 John Maynard Keynes (1883-1946) fue un economista británico, considerado como uno de los más influyentes del siglo XX, cuyas ideas tuvieron una fuerte repercusión en las teorías y políticas económicas

7 *The Wealth of Nations* es la obra más célebre de Adam Smith. Publicada el 9 de marzo de 1776, es considerado el primer libro moderno de economía.



Fuente: Yolis (2013)

Según Wanniski (1978):

- i) Si el impuesto fuera igual al 100% del ingreso, la producción no existiría, debido a que toda ganancia que se obtendría de la producción la llevaría el Estado.
- ii) En el otro extremo, si el impuesto fuera cero, claramente los ingresos del Estado serían cero, no existiría ninguna obstrucción por parte del Estado. En esta economía, la productividad se maximizaría y la producción sólo se limitaría si los trabajadores realizaran un *trade-off*⁸ entre trabajo y ocio.

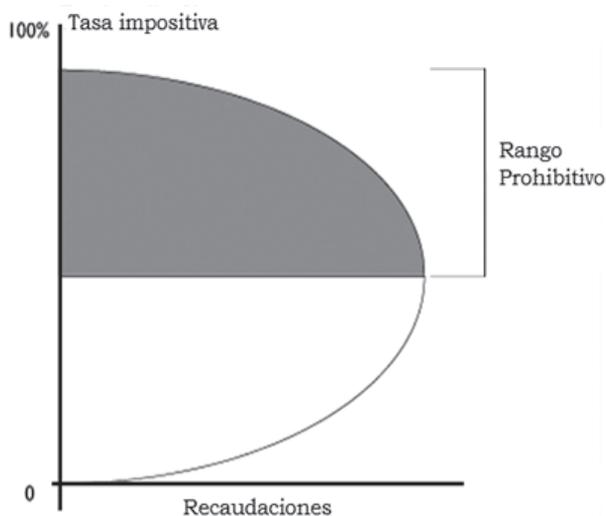
Haciendo un análisis de las diversas posibilidades que propone la *Curva de Laffer*, destacamos lo siguiente:

- En el punto A, luego de imponer un impuesto, la producción superaría la economía del trueque, pero a través de un impuesto alto, la producción disminuiría y se podría tener menores recaudaciones.
- En el punto B, una pequeña tasa tributaria también haría aumentar las recaudaciones y aumentaría la producción.
- En los puntos C y D, un aumento o una reducción de los impuestos aumentaría los ingresos.

⁸ *Trade-off*: disyuntiva

- ♦ En los puntos A y C aumentarían el ingreso y la productividad.
- ♦ En los puntos B y D aumentaría el gasto público debido al aumento de los impuestos.
- ♦ Finalmente, en el punto E las recaudaciones y la productividad se maximizarían. Un impuesto bajo antes de este punto disminuiría las recaudaciones pero aumentaría la producción, y un impuesto alto después de este punto disminuiría las recaudaciones y también la productividad.

Gráfico 2: Curva de Laffer con rango prohibido



Fuente: Laffer (2004)

La teoría predice que cualquier aumento adicional de impuestos no aumenta la recaudación, sino más bien tiene un efecto contrario y se recauda menos. Esto sucede porque se desincentiva la iniciativa privada de producir más, hace descender la actividad económica y consecuentemente afecta luego a la recaudación. Lo propio sucede inversamente: una disminución impositiva hace que los agentes económicos tengan más recursos, incentivando la inversión, el consumo, y como consecuencia la actividad económica, lo que conduce a una mayor recaudación fiscal.

Según Laffer, existe un punto óptimo de recaudación, que es el punto E, en el que las recaudaciones y la productividad se maximizan, es decir, se da la mayor tasa que se puede asignar sin que exista una disminución de las recaudaciones. Para este autor, la recaudación

disminuye cuando existe una disminución por debajo de este punto, y de la misma forma, las recaudaciones disminuyen a medida que nos alejamos del punto E. Esto nos lleva a analizar la zona prohibida de la curva, la cual se puede observar en el Gráfico 2. Se refiere a la caída de las recaudaciones debido a un incremento de las tasas impositivas por encima de un nivel de esfuerzo fiscal, el cual mide los impuestos que paga el contribuyente. En otras palabras, se ingresa en la zona prohibida cuando el incremento de las tasas de impuestos conlleva menores ingresos.

Centanillas (2003) menciona que la relación que existe entre las variables *recaudación* y *tasa impositiva* puede ser una relación lineal y creciente, lo que elevaría la presión tributaria con el propósito de elevar las recaudaciones. Por otro lado, puede existir una relación lineal decreciente que lleve a disminuir las tasas impositivas como una forma de aumentar las recaudaciones. Laffer planteó una relación no lineal que integra ambas ideas: cuando aumentan las tasas impositivas, aumentan las recaudaciones, lo que sugiere que para algunos niveles de impuestos se halla una relación creciente entre las variables. De la misma forma, un crecimiento de los impuestos llevaría a una disminución en las recaudaciones, es decir, existe una relación decreciente entre las variables. La idea básica es que la relación entre los ingresos públicos y los cambios en las tasas de impuestos produce dos efectos:

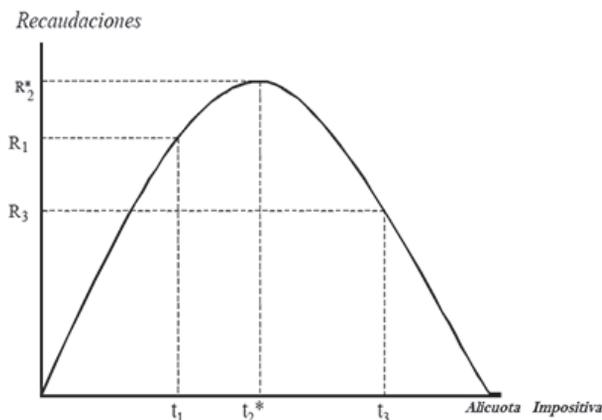
- i) *Efecto aritmético*: muestra que si las tasas de impuesto disminuyen, los ingresos disminuyen en el mismo porcentaje que la reducción de aquéllas, y esto sucede inversamente cuando se da un aumento de las tasas impositivas.
- ii) *Efecto económico*: examina que una disminución de las tasas impositivas ocasiona un impacto favorable en los niveles de producción y empleo; el caso contrario se produce si se incrementan las tasas impositivas, lo que se reflejaría en una desaceleración en las variables macroeconómicas.

Más adelante se estilizó la exposición de la curva, mostrando el tipo impositivo promedio en forma de una U invertida que va desde 0 a 100%. En el eje de las ordenadas tenemos las recaudaciones y en el eje de las abscisas el tipo impositivo promedio. En el Gráfico 3 podemos observar que:

- ♦ Para un tipo impositivo t_1 , se recauda r_1
- ♦ Para un tipo impositivo t_2^* , se recauda r_2
- ♦ Para un tipo impositivo t_3 , se recauda r_3

A partir del tipo impositivo t_2^* , las recaudaciones bajan (según Laffer, es la zona prohibida), debido a que un aumento de las tasas impositivas causa un desincentivo en la actividad económica. Y por otro lado, este aumento de los impuestos podría ocasionar que muchos contribuyentes se sumerjan en la economía informal.

Gráfico 3: Curva de Laffer



Fuente: elaboración propia

Según Laffer, la respuesta de los ingresos tributarios dependerá de varios factores: el sistema tributario en el que se encuentren, la facilidad de movimiento dentro de la economía subterránea, el nivel de las tasas de impuesto y la proclividad de los factores productivos. Por ejemplo, si la tasa de impuesto es muy alta en la zona prohibida de la curva, entonces una disminución del impuesto daría como resultado un aumento en las recaudaciones. Existen tres puntos críticos en cuanto a la reducción de impuestos: el tamaño de la reducción, la sincronización de la disminución de las tasas impositivas y la ubicación de los recortes de impuestos⁹. Sin embargo, existe un efecto positivo en cuanto a la reducción de impuestos, lo que puede ocasionar un aumento en la producción y el empleo, ayudando a balancear el presupuesto y disminuyendo el gasto de Gobierno.

Yolis (2013) realiza un análisis de las principales implicancias de esta teoría y menciona que no se pueden extraer conclusiones absolutas, o que su aplicación a la realidad económica es cuestionable. El argumento de que una disminución de impuestos ocasiona que aumenten

⁹ Los tres recortes son descritos en Laffer (2004).

las recaudaciones es aplicable, pero en la realidad puede existir un límite en cuanto a la variación del impuesto, es decir que no se lo puede aumentar ni disminuir tan fácilmente a pesar de que podría generarse mayores ingresos.

Ventocilla (2011) hace un análisis de la *Curva de Laffer* para el caso peruano, en el que supone que impuestos muy altos incentivan la evasión y la elusión de impuestos. Por el contrario, afirma que una tasa demasiado baja provoca que el Gobierno no cuente con los recursos necesarios para cumplir sus funciones. Lo que intenta encontrar el autor es que, si aumentamos los impuestos, el ingreso disponible y la demanda agregada bajan, lo que provoca una posterior contracción del producto. Este autor se pregunta cuál sería la tasa óptima de impuesto. Para esto desarrolla un modelo de regresión polinomial de segundo grado. El resultado que obtiene es que la tasa de impuestos promedio en la que se maximizan los ingresos fiscales es de 15.02%; a partir de este punto, los ingresos disminuyen.

En el estudio de Gonzáles y Doria (2009) se analiza el efecto de los cambios en las tasas impositivas sobre la recaudación en Cartagena, Colombia, calculando la elasticidad de los ingresos tributarios respecto a la tasa impositiva media. Encuentran que la recaudación tributaria es inelástica ante variaciones en la tasa media impositiva, y que una política fiscal dirigida a aumentar los ingresos tributarios mediante un aumento de los tipos impositivos no es efectiva. Sólo en el caso del impuesto a la industria y el comercio, el aumento de este impuesto generaría un aumento en las recaudaciones. Finalmente, mencionan que una mejor estrategia de recaudación eficiente es más adecuada para mejorar los ingresos del Estado.

La *Curva de Laffer* tiene un punto óptimo, en el cual se maximizan las recaudaciones a un nivel dado de impuesto. Después de este punto, un aumento del impuesto conlleva menores ingresos, lo que implicaría ingresar en el rango prohibido. Al mismo tiempo, significaría que existe mayor probabilidad de evasión fiscal. Se puede observar que con alícuotas más altas existiría mayor evasión fiscal, lo que agravaría la compensación del impacto en los ingresos públicos.

2.2. Evasión fiscal

El análisis de la evasión de impuestos empieza con el desarrollo inicial de Allingham y Sandmo (1972), que plantean un modelo de maximización de utilidad esperada. Este tipo de aproximaciones suele centrarse en las acciones individuales de los sujetos, los cuales toman decisiones acerca de la cantidad a evadir (o a declarar), siendo determinantes de la

decisión: la probabilidad de inspección, la tasa de penalización y el tipo impositivo, dado el grado de aversión al riesgo del agente. En este planteamiento, buena parte del análisis se centra en reflexiones acerca de la incidencia sobre el comportamiento de ciertos cambios en las variables del problema de decisión, como cambios en la política fiscal, cambios para el caso de un contribuyente individual que toma decisiones de forma aislada y amoral, y finalmente, cambios en la base de los ingresos.

Posteriormente la literatura ha tratado de extender este modelo básico introduciendo decisiones individuales vinculadas a la evasión fiscal en condiciones de incertidumbre. Así, Cowell (2004) destaca por sus aportes al análisis económico tradicional en la consideración del contribuyente como jugador que se enfrenta al Estado, que se presenta como otro jugador. Sus conclusiones son: todos los contribuyentes evaden impuestos siempre que la tasa de rendimiento de la evasión sea positiva; cuanto mayor es la aversión al riesgo, menor es la evasión. De ello se puede deducir que, bajo determinadas circunstancias, la propensión de los individuos a evadir depende de otras características del sujeto. Finalmente, a mayores valores de los parámetros relativos a la política fiscal, menor será la cantidad evadida. Como mencionan Bergman y Nevarez (2005), los individuos pagan impuestos debido a las políticas disuasorias, esto es, a las posibilidades de detección y castigo. Lo más destacable de este estudio es la tesis de que los contribuyentes maximizan sus beneficios y toman sus decisiones dependiendo del ambiente social en el que se encuentran, pero lo que más influye al momento de cumplir con el pago de impuestos es la percepción de la capacidad de ejecución del Estado.

2.3. Fiscalización

El proceso de fiscalización comprende un conjunto de tareas que tienen por finalidad instar a los contribuyentes a cumplir su obligación tributaria, siempre cautelando el correcto, íntegro y oportuno pago de los impuestos. La administración tributaria está autorizada por ley para examinar las declaraciones presentadas por los contribuyentes dentro de los plazos autorizados, y revisar cualquier deficiencia. Existen dos acciones de fiscalización¹⁰:

- a) Procesos masivos: corresponden a los planes que enfrentan un número significativo de contribuyentes, a través de procesos más estructurados de atención y fiscalización, y que cuentan para su realización con un sustento informático uniforme a lo largo del país.

¹⁰ Según el Servicio de Impuestos Internos (2012).

- b) Procesos selectivos: se relacionan con los planes orientados a actividades económicas o grupos de contribuyentes específicos que manifiestan un incumplimiento mayor, con un enfoque menos estructurado, dependiendo del objetivo que se desea alcanzar con cada programa.

Las acciones de fiscalización tienen énfasis en cuatro objetivos: control del cumplimiento tributario, fiscalización del incumplimiento tributario, persecución del fraude fiscal y presencia fiscalizadora. Zenada (2003) menciona que una administración tributaria eficiente y adecuada contribuye al cumplimiento de los principios de igualdad y progresividad y coadyuva a que todos los ciudadanos de un país, sean personas jurídicas o civiles, que tengan el deber de pagar sus impuestos deben cumplir con la normativa tributaria por igual.

2.4. Aversión al riesgo

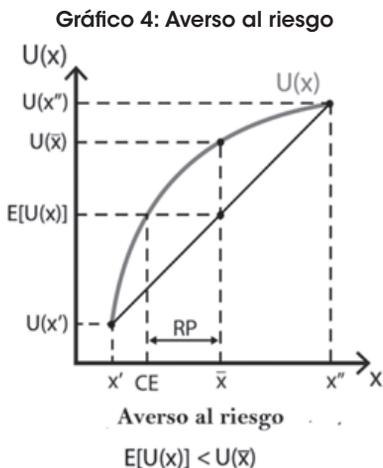
Los individuos tratan de maximizar sus beneficios pagando menos impuestos. Esta decisión de evadir tiene un costo de oportunidad que está bajo condiciones de incertidumbre. Los contribuyentes pagan impuestos o evaden, dependiendo de su aversión al riesgo, en función a sus ingresos y los mecanismos de fiscalización. En cada decisión que toman, los individuos se enfrentan a un riesgo. Siempre tratan de minimizar la incertidumbre, sea al invertir o tomar una decisión de compra, entre otras acciones que realizan, con el único objetivo de maximizar sus beneficios.

2.4.1. Actitudes frente al riesgo

En el trabajo de Streb (2010), se realiza un examen exhaustivo de las actitudes frente al riesgo estudiadas por Von Neumann y Morgenstern. Los autores identifican tres preferencias frente al riesgo: aversión al riesgo, indiferencia al riesgo y amante al riesgo.

2.4.1.1. Aversión al riesgo

Se dice que una persona tiene aversión al riesgo si, partiendo de un consumo libre de riesgo, prefiere no jugar un juego justo. En otras palabras, es una persona que prefiere una renta segura a una renta arriesgada que tenga el mismo valor esperado. Haciendo un mapa de curvas de indiferencia, una curva cóncava representa a una persona que tiene aversión al riesgo. Un individuo averso al riesgo tiene una función de utilidad esperada $U(c1, c2)$ cuasi cóncava y una TMS decreciente, donde $U(x) > E u(x)$.

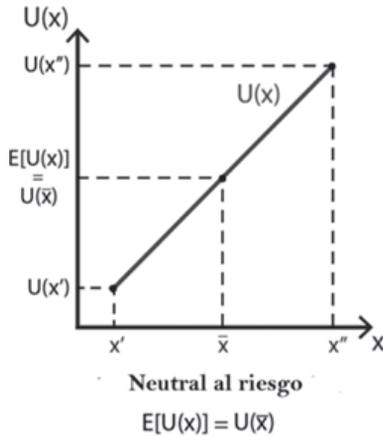


Fuente: Elaboración propia en base a Policonomics (2012)

2.4.1.2. Indiferencia o neutralidad ante el riesgo

Se dice que una persona es neutra en relación al riesgo si, partiendo de un consumo libre de riesgo, es indiferente a jugar un juego justo, es decir que es una persona que muestra indiferencia entre una renta segura y una renta incierta que tiene el mismo valor esperado. Haciendo un mapa de curvas de indiferencia, una curva lineal representa a una persona neutral al riesgo. Además, tiene una TMS constante, que no depende del nivel de riesgo asumido ni tampoco de su nivel de consumo, donde $U(x) = x$, $E(U(x)) = E(x)$

Gráfico 5: Individuo neutral al riesgo

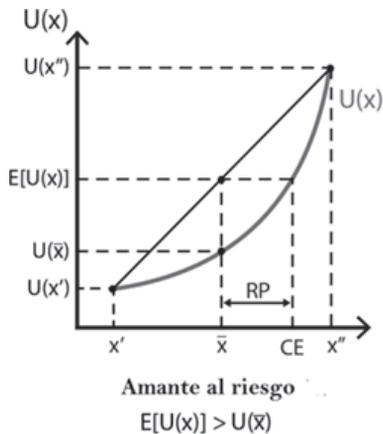


Fuente: King, Martin, O'Connor e Iniesta (2012)

2.4.1.3. Propensión al riesgo o amante del riesgo

Se dice que una persona es propensa o amante del riesgo si, partiendo de un consumo libre de riesgo, elige entrar al juego. Es decir que es una persona que prefiere una renta arriesgada a una renta segura que tenga el mismo valor esperado. Un individuo amante del riesgo tiene una función de utilidad esperada $U(c1, c2)$, representada por una curva convexa, donde: $U(x) < E u(x)$.

Gráfico 6: Individuo amante al riesgo



Fuente: King, Martin, O'Connor e Iniesta (2012)

Miller y Meiners (1996) plantean que, si tenemos una apuesta equitativa, es decir que el valor esperado es el mismo, esta persona es indiferente a apostar o no, a menos que considere el riesgo como un bien bueno, en cuyo caso se decidirá a apostar, o considere el riesgo como un bien malo, en cuyo caso rechazará la apuesta. Las personas que toman decisiones basadas solamente en términos del valor ponderado de la probabilidad de ganar o perder, es decir, al valor esperado, son neutrales al riesgo; las que no aceptarían una apuesta equitativa son aversas al riesgo; y finalmente, las que están dispuestas a tomar estos riesgos son amantes del riesgo.

Gould y Edward (2004) recapitulan la hipótesis de la utilidad esperada elaborada por Von Neumann y Morgenstern, suponiendo que ésta forma parte de un conjunto de axiomas que describen cómo los individuos eligen entre un conjunto de alternativas riesgosas. Y que si consideramos un conjunto de resultados de algún experimento, cada resultado está dotado por una probabilidad específica, el valor esperado que tiene y la utilidad de un resultado que podría verse afectada por algo más, como las preferencias al riesgo del individuo.

3. Aproximación metodológica

Esta sección consta de tres apartados. En primer lugar, se aborda la metodología utilizada para desarrollar la investigación. En segundo lugar, se describirá el experimento económico “Curva de Laffer experimental”. Finalmente se presentará la metodología sobre experimentos de aversión al riesgo. De esta manera, se espera poder brindar una clara visión de la metodología utilizada en esta investigación.

3.1. Definición de la economía experimental

Los experimentos permiten analizar un fenómeno aislado que resultaría muy difícil de estudiar en la realidad. Según Pardo (2005), un experimento consiste en una simulación en la que un grupo de personas se enfrenta a la toma de decisiones de carácter económico.

La economía experimental aplica métodos de laboratorio para estudiar las interacciones de los seres humanos en los contextos sociales gobernados por reglas explícitas que pueden ser definidas por secuencias controladas por el experimentador. La información sobre los eventos que ocurren en el juego entre personas con pagos definidos y las reglas implícitas son normas, tradiciones y hábitos que las personas traen consigo al laboratorio como parte de su

herencia evolutiva cultural y biológica. Normalmente estas reglas no son controladas por el experimentador (Smith, 2002).

Como menciona Smith (1994), la economía experimental ayuda en el desarrollo de la teoría económica identificando qué teorías funcionan. Desde sus inicios, el método experimental se ha aplicado a la teoría de la elección individual, a los modelos de la teoría de juegos y la economía industrial. Hoy en día se han ampliado estos campos a varias áreas, por ejemplo, en las teorías de ciencias políticas y de elección pública se han proporcionado pistas importantes sobre las motivaciones de la conducta humana en los ambientes donde existen incentivos monetarios. Los resultados pueden ayudar también a sugerir aplicaciones de política y el impacto que podrían tener éstas en la economía. Además, proporciona pistas sobre qué es lo que motiva el comportamiento de los individuos en ambientes con incentivos monetarios.

En la teoría sobre economía experimental se pueden distinguir dos tipos de experimentos, como señala Brandts (2007). Por un lado, están los experimentos de laboratorio (*lab experiments*) y por otro, los experimentos de campo (*field experiments*). Para este documento se adoptó un experimento de campo, en el cual los economistas han pasado a reclutar participantes en diferentes medios. Se utilizan bienes concretos en lugar de ficticios y entornos concretos en vez de escenarios artificiales.

La idea principal de este tipo de experimentos es observar a la gente en contextos más naturales, en ambientes más reales, donde puedan tomar decisiones tal como lo hacen en su cotidiano vivir, pero claramente delimitados por un control dentro del escenario experimental. Harrison y List (2004) proponen una clasificación para los experimentos de campo: experimento de campo con carácter de artefacto (*Artefactual Field Experiment*), experimento de campo enmarcado (*Framed Field Experiment*) y experimento de campo natural (*Natural Field Experiment*).

Al realizar un experimento de campo se debe tener mucho cuidado en el diseño y en el desarrollo del experimento. Las instrucciones y los objetivos deben estar muy claros para poder estructurar el experimento y poder implementarlos. La ventaja de este tipo de experimentos es que se puede llegar a obtener resultados muy eficientes.

3.2. Diseño experimental: “Curva de Laffer experimental”

Para la realización de este documento se adoptó un experimento de campo (*Field experiment*) de tipo enmarcado. Este tipo de experimentos de campo se emplea en un contexto natural bien enmarcado en la realidad, en cuanto a las ganancias o mercancías, la labor que deben realizar o el conjunto de información que se les otorga a los participantes. Para este experimento, a partir de la simulación de un esquema tributario entre agentes económicos, se buscó encontrar evidencia de las variables que pueden denotar vínculos fuertes con impacto evidente sobre la recaudación de impuestos.

Muestra del experimento e incentivos

Los participantes del experimento se seleccionaron en base a una serie de criterios, como el mercado laboral en el que se encuentran y la mayoría de edad. Para este experimento, en particular, se seleccionaron personas que pagan impuestos. Se pretende realizar el experimento con este tipo de agentes económicos con el objetivo de que éstos tomen decisiones económicas viendo su bienestar y su utilidad. Para poder tener datos estadísticamente significativos se escogió a 120 personas, formando 6 grupos (2 grupos con ingreso bajo, 2 con ingreso medio y dos con ingreso alto). Esto para poder hacer una comparación de comportamientos tributarios en base al ingreso. El experimento es de tipo “*tournament*”, donde solo hay un ganador por grupo; el ganador recibía un premio monetario dependiendo de cómo jugaba en la fase 3, de disponibilidad a pagar.

Estructura del experimento

El experimento está dividido en cuatro fases:

- ♦ Fase I: Elección de lotería con incentivos hipotéticos
- ♦ Fase II: Elección de lotería con incentivos reales
- ♦ Fase III: Disponibilidad de pago,
- ♦ Fase IV: Disponibilidad de pago con fiscalización, dividida en dos secciones, la primera que intenta identificar las preferencias al riesgo de los agentes (Fase I y Fase II) con el objetivo de realizar el perfil de riesgo de las personas; y la segunda relacionada al cumplimiento tributario (Fase III y Fase IV).

En la segunda sección se encuentra el juego de tributación fiscal, en el cual el objetivo es verificar la “Curva de Laffer experimental” y analizar el comportamiento de los jugadores cuando existen cambios en los incentivos. A continuación se da una explicación más detallada de la estructura.

En el juego se utilizará una laptop con planillas Excel que contienen diferentes macros Excel diseñadas específicamente para este experimento. Cada participante contará con una computadora o una laptop en la que tendrá el instrumento del juego con las correspondientes instrucciones.

En cuanto a las instrucciones, la práctica consiste en crear un ambiente controlado, con el fin de reproducir una situación que refleje las condiciones de la teoría. Para poder cumplir con estos propósitos, es necesaria la realización de un protocolo experimental en el que se describan las reglas, los procedimientos, las instrucciones, una categoría de sujetos y los principios fundamentales para poder tener un control del ambiente que se quiere reproducir en el estudio.

3.2.1. Fases

Para el experimento se dividió a los 120 participantes en tres grupos con diferentes ingresos; ingreso bajo (Bs. 1,500), ingreso medio (Bs. 3,000) e ingreso alto (Bs. 6,000). Cada grupo tenía que realizar las cuatro fases, que tienen el mismo procedimiento. En el cuadro que se presenta a continuación se presenta un resumen práctico del experimento económico.

Cuadro 1
Resumen del experimento

GRUPOS	FASE I (RONDAS 1-10)	FASE II (RONDAS 11-20)	FASE III (RONDAS 21-31)	FASE IV (RONDAS 32 -53)		
				RONDAS (32-38)	RONDAS (39-45)	RONDAS (46-52)
GRUPO 1 INGRESO 1.500	El participante debe elegir entre dos loterías con ganancias bajas. En esta fase los incentivos son hipotéticos es decir que las ganancias no pueden ser retribuidas	El participante debe elegir entre dos loterías con incentivos reales es decir que las ganancias de esta fase son reales y podían ser retribuidas	El participante debe elegir su pago efectivo a medida que va aumentando la alícuota impositiva (de 0% a 100%) en cada ronda con un ingreso de Bs 1.500.	El participante debe elegir su pago efectivo a medida que el impuesto va aumentando (de 10% a 40%) en cada ronda. En estas siete rondas la probabilidad de ser fiscalizado es de 40%. El jugador tiene un ingreso de 1.500.	El participante debe elegir su pago efectivo a medida que el impuesto va aumentando (de 10% a 40%) en cada ronda. En estas siete rondas la probabilidad de ser fiscalizado es de 30%. El jugador tiene un ingreso de 1.500.	El participante debe elegir su pago efectivo a medida que el impuesto va aumentando (de 10% a 40%) en cada ronda. En estas siete rondas la probabilidad de ser fiscalizado es de 10%. El jugador tiene un ingreso de 1.500.
GRUPO 2 INGRESO 3.000	El participante debe elegir entre dos loterías con ganancias medianas. En esta fase los incentivos son hipotéticos es decir que las ganancias de esta fase no pueden ser retribuidas	El participante debe elegir entre dos loterías con incentivos reales es decir que las ganancias de esta fase son reales y podían ser retribuidas	El participante debe elegir su pago efectivo a medida que va aumentando la alícuota impositiva (de 0% a 100%) en cada ronda con un ingreso de Bs 3.000.	El participante debe elegir su pago efectivo a medida que el impuesto va aumentando (de 10% a 40%) en cada ronda. En estas siete rondas la probabilidad de ser fiscalizado es de 40%. El jugador tiene un ingreso de 3.000.	El participante debe elegir su pago efectivo a medida que el impuesto va aumentando (de 10% a 40%) en cada ronda. En estas siete rondas la probabilidad de ser fiscalizado es de 30%. El jugador tiene un ingreso de 3.000.	El participante debe elegir su pago efectivo a medida que el impuesto va aumentando (de 10% a 40%) en cada ronda. En estas siete rondas la probabilidad de ser fiscalizado es de 10%. El jugador tiene un ingreso de 3.000.
GRUPO 3 INGRESO 6.000	El participante debe elegir entre dos loterías con ganancias altas. En esta fase los incentivos son hipotéticos es decir que las ganancias de esta fase no pueden ser retribuidas	El participante debe elegir entre dos loterías con incentivos reales es decir que las ganancias de esta fase son reales y podían ser retribuidas	El participante debe elegir su pago efectivo a medida que va aumentando la alícuota impositiva (de 0% a 100%) en cada ronda con un ingreso de Bs 6.000.	El participante debe elegir su pago efectivo a medida que el impuesto va aumentando (de 10% a 40%) en cada ronda. En estas siete rondas la probabilidad de ser fiscalizado es de 40%. El jugador tiene un ingreso de 6.000.	El participante debe elegir su pago efectivo a medida que el impuesto va aumentando (de 10% a 40%) en cada ronda. En estas siete rondas la probabilidad de ser fiscalizado es de 30%. El jugador tiene un ingreso de 6.000.	El participante debe elegir su pago efectivo a medida que el impuesto va aumentando (de 10% a 40%) en cada ronda. En estas siete rondas la probabilidad de ser fiscalizado es de 10%. El jugador tiene un ingreso de 6.000.

Fuente: elaboración propia

3.2.2. Tratamientos

En la anterior sección se describieron las fases del juego y el procedimiento a seguir que debían ejecutar los participantes del experimento. A continuación se describirá cada tratamiento.

Tratamiento I

En este tratamiento el participante solo debía elegir entre dos loterías durante diez rondas: una riesgosa o una segura. El objetivo es ver cómo eligen las personas sus loterías con incentivos hipotéticos, o cómo deciden al saber que no está en juego una ganancia real o cuando no existe una pérdida. Las ganancias de las loterías dependen del ingreso que tenga el jugador, con el objetivo de que los agentes perciban los resultados de la toma de sus decisiones

de la manera más real posible. Por lo tanto con un ingreso de Bs. 1,500, menor es la ganancia de su lotería, con un ingreso de Bs. 3,000 sus ganancias son más altas y con un ingreso de Bs. 6,000 las ganancias de las loterías son mucho más altas.

Tratamiento II

En este tratamiento, el participante debía elegir entre dos loterías durante diez rondas: una lotería riesgosa o una lotería segura. El objetivo es ver cómo eligen las personas en una situación bajo incertidumbre. La diferencia es que en este caso las ganancias son reales, es decir, existe más riesgo porque el jugador evidencia que hay una ganancia real involucrada. Las ganancias de las loterías dependen del ingreso que tenga el jugador: el que tiene un ingreso de Bs. 1,500 tiene menores ganancias, con un ingreso de Bs. 3,000, éstas son mayores, y con uno de Bs. 6,000, son mucho más altas.

Tratamiento III

En este tratamiento, el jugador tiene un ingreso fijo dependiendo del grupo en el que se encuentra. Debía elegir su pago efectivo a medida que el impuesto aumentaba durante 11 rondas, empezando con un impuesto de 0% hasta uno de 100%. El eje central de este tratamiento es estudiar cómo el cambio de la estructura de los impuestos afecta al cumplimiento tributario.

Tratamiento IV

Finalmente, en el tratamiento cuatro los participantes siguen manteniendo un ingreso fijo (dependiendo de su grupo). Cada participante debía elegir su pago efectivo durante 21 rondas, divididas en tres. Las primeras 7 rondas tienen una probabilidad de ser fiscalizado de 40%; las siguientes 7, de 30%; y las últimas 7, de 10%. Cada siete rondas el impuesto aumenta desde un piso de 10% a un techo de 40%. Al finalizar las siete rondas, el jugador puede ser multado con el 50% del monto evadido. En este tratamiento se intenta observar cómo los cambios en la fiscalización pueden ser incentivos para un mayor cumplimiento tributario.

Para evaluar los diferentes tratamientos realizados en el experimento se utilizaron diferentes metodologías, como métodos estadísticos y métodos específicamente experimentales para el estudio de la aversión al riesgo y el comportamiento de los individuos ante cambios en los incentivos fiscales.

3.3. Metodología

Para la sección del estudio de aversión al riesgo se utilizó metodología específica para este tipo de investigación, con base en el estudio realizado por Holt y Laury (2002). En la sección donde se determina la relación de Laffer, se utilizó estadística inferencial.

3.3.1. Diseño experimental para evaluar la aversión al riesgo

El comportamiento frente al riesgo juega un papel central a la hora de tomar decisiones. En la teoría económica, usualmente se toman las preferencias por el riesgo como dadas. Este supuesto puede introducir un sesgo, ya que estas variables no observables pueden afectar al resultado de diversas maneras.

En Cox y Harrison (2008), se realiza un compendio de varios autores que realizan experimentos económicos sobre las actitudes frente al riesgo en el ámbito de la economía experimental. Los autores sugieren que existen cinco procedimientos que son utilizados para determinar las actitudes de riesgo de los individuos en el laboratorio experimental, utilizando la configuración no interactiva:

- ♦ Pares de lotería aleatorio (RLP)
- ♦ Selección de lotería ordenada (OLS)
- ♦ Becker-De Groot-Marschok subastas (BDM)
- ♦ Trade-off (TO)
- ♦ Lista de precios múltiples (MPL).

Nuestra investigación se enmarcará en la aproximación metodológica de Harrison y Ruststrom (2008).

En la primera parte del experimento económico se busca construir un perfil de riesgo de los participantes siguiendo la teoría de Holt y Laury (2002). Para tal efecto, se utiliza un modelo de "Lista de precios múltiples", en el que al sujeto experimentado se le presentan dos distintas loterías, A y B. En el Cuadro 2 se presentan las loterías del juego experimental y sus pagos respectivos.

Cuadro 2
Pares de loterías con ganancias bajas (experimento Holt y Laury)

Lotería A	Lotería B
10% de US\$ 2, 90% de US\$ 1.6	10% de US\$ 3.85, 90% de US\$ 0,1
20% de US\$ 2, 80% de US\$ 1.6	20% de US\$ 3.85, 80% de US\$ 0.1
30% de US\$ 2, 70% de US\$ 1.6	30% de US\$ 3.85, 70% de US\$ 0.1
40% de US\$ 2, 60% de US\$ 1.6	40% de US\$ 3.85, 60% de US\$ 0.1
50% de US\$ 2, 50% de US\$ 1.6	50% de US\$ 3.85, 50% de US\$ 0.1
60% de US\$ 2, 40% de US\$ 1.6	60% de US\$ 3.85, 40% de US\$ 0.1
70% de US\$ 2, 30% de US\$ 1.6	70% de US\$ 3.85, 30% de US\$ 0.1
80% de US\$ 2, 20% de US\$ 1.6	80% de US\$ 3.85, 20% de US\$ 0.1
90% de US\$ 2, 10% de US\$ 1.6	90% de US\$ 3.85, 10% de US\$ 0.1
100% de US\$ 2, 0% de US\$ 1.6	100% de US\$ 3.85, 0% de US\$ 0.1

Fuente: Holt y Laury (2002)

La primera fila muestra que la lotería “A” ofrece la probabilidad de 10% de recibir US\$2 y 90% de recibir US\$1.60. Por otro lado, la lotería “B” ofrece la probabilidad de 10% de recibir US\$ 3.85 y de 90% de recibir US\$ 0.10. Dado que el valor esperado no se muestra a los jugadores, se espera que los sujetos que elijan la lotería “B” sean amantes al riesgo, y los que elijan la lotería “A” sean aversos al riesgo. Un jugador neutral al riesgo debería cambiar sus opciones de la lotería “A” a la lotería “B” cuando el valor esperado es más o menos el mismo; por ejemplo, una persona neutra al riesgo elige la lotería “A” las primeras 4 rondas y la lotería “B” las siguientes 6.

Para poder evaluar las decisiones realizadas por los jugadores en el experimento, se utiliza el Cuadro 3. En el lado izquierdo podemos ver la toma de decisiones “S” (*safe*) (por sus siglas en inglés), la cual se refiere a la lotería cuasi segura. La lotería de aversión al riesgo, “R” (*risky*) se refiere a la lotería riesgosa. En este Cuadro 2 se observa el rango de loterías de acuerdo a las diez decisiones tomadas por el jugador. Por ejemplo, una persona que eligió dos loterías seguras y ocho loterías riesgosas sería clasificada como una persona propensa al riesgo. En el lado derecho del Cuadro se puede observar una función CRRA, que significa “*Constant Relative Risk Aversion*”¹¹, que se refiere a una función de utilidad con aversión al riesgo relativa constante, donde cada premio de una lotería (“x”) se define como:

¹¹ La función de utilidad de aversión relativa al riesgo constante (Constant Relative Risk Aversion, CRRA, por sus siglas en inglés)

$$U(x) = \frac{x^{1-r}}{(1-r)}, \text{ donde "r" es el coeficiente CRRA}$$

Como se puede apreciar, las loterías tienen una gran diferencia en el valor esperado. Al ir seleccionándolas, el valor esperado de las dos loterías aumenta, pero el de la "B" se vuelve mejor que el de la "A", debido a que el riesgo es más alto, lo que deriva en una ganancia esperada más alta. El sujeto debe seleccionar "A" o "B" en cada fila, y luego una fila es seleccionada al azar para dar el pago correspondiente.

Cuadro 3
Clasificación de aversión al riesgo basada en la elección de loterías

SS/RRRRRRRR	Muy amante al riesgo	(-0.95 < CRRA < -0.49)
SSS/RRRRRRR	Amante al riesgo	(-0.49 < CRRA < -0.15)
SSSS/RRRRRR	Neutral al riesgo	(-0.15 < CRRA < 0.15)
SSSSS/RRRRR	Ligeramente averso al riesgo	(0.15 < CRRA < 0.41)
SSSSSS/RRRR	Averso al riesgo	(0.41 < CRRA < 0.68)
SSSSSSS/RRR	Muy averso al riesgo	(0.68 < CRRA < 0.97)
SSSSSSSS/RR	Extremadamente averso al riesgo	(0.97 < CRRA < 1.36)

Fuente: elaboración propia en base a Holt y Laury (2002)

El experimento empieza con 10 elecciones con incentivos hipotéticos y luego otras 10 con incentivos reales. En el diseño del experimento se dividió a los participantes en tres grupos, de acuerdo a lo cual las ganancias eran distintas en función a los grupos con diferentes ingresos en el que se encontraba cada participante. Sin embargo, todos los participantes realizaron el mismo procedimiento de elegir qué lotería jugarían.

4. Resultados del experimento económico

El experimento económico realizado con 120 personas divididas en grupos de cuarenta nos permitió obtener los siguientes resultados.

Fase I: elección de lotería con incentivos hipotéticos

Cuadro 4

Decisiones	Rango de aversión	Cantidad de individuos con ingreso de 1.500	Cantidad de individuos con ingreso de 3.000	Cantidad de individuos con ingreso de 6.000
SS/RRRRRRRR	Muy amante al riesgo	6	5	6
SSS/RRRRRRR	Amante al riesgo	19	16	16
SSSS/RRRRRR	Neutral al riesgo	3	2	0
SSSSS/RRRRR	Ligeramente averso al riesgo	1	0	2
SSSSSS/RRRR	Averso al riesgo	10	7	5
SSSSSSS/RRR	Muy averso al riesgo	1	7	4
SSSSSSSS/RR	Extremadamente averso al riesgo	0	3	7
Total de individuos		40	40	40

Fuente: elaboración propia

En este Cuadro se puede observar que en la fase I (elección de loterías con ganancia hipotética), el 60.84% de los participantes tiene una tendencia a ser amantes al riesgo. En el grupo con ingreso de Bs. 1,500, el 70% de las personas pueden ser consideradas como propensas al riesgo. También se puede observar que el 30% de los individuos son aversos al riesgo y no existe ningún individuo extremadamente averso al riesgo. Con este resultado podemos señalar que, cuando las ganancias son hipotéticas y reducidas, los jugadores tienden a arriesgarse, debido a que saben que no existe una pérdida monetaria.

En el grupo con ingreso de Bs. 3,000, se puede observar que en la fase I (elección de loterías con ganancia hipotética), la mayoría de los participantes son amantes al riesgo. En este grupo de 40 personas, el 57.5% de los jugadores eligió las loterías riesgosas; en esta fase se pudo encontrar que el 42.5% de los jugadores son aversos al riesgo, una proporción mayor que los jugadores con ingresos de Bs. 1,500. Haciendo un análisis de este resultado, vemos que cuando las ganancias son hipotéticas, pero medianamente altas, los jugadores tienden a tener ser más aversos al riesgo.

En el grupo con ingreso de Bs. 6,000 se puede observar que, en la elección con incentivos hipotéticos, el 55% de los individuos son amantes al riesgo. En este grupo de 40 personas con ganancia hipotética, no hubo ningún jugador neutral al riesgo y siete de los 40 jugadores son extremadamente aversos al riesgo. Como menciona la teoría con incentivos hipotéticos, la

mayoría de los individuos eligen las loterías riesgosas, debido a que su pérdida es nula, aunque las ganancias hipotéticas de sus loterías sean altas.

Fase II: elección de lotería con ganancia real

Cuadro 5

Decisiones	Rango de aversión	Cantidad de individuos con ingreso de 1,500	Cantidad de individuos con ingreso de 3,000	Cantidad de individuos con ingreso de 6,000
SS/RRRRRRRR	Muy amante al riesgo	4	3	2
SSS/RRRRRRR	Amante al riesgo	16	13	6
SSSS/RRRRRR	Neutral al riesgo	2	1	0
SSSSS/RRRRR	Ligeramente averso al riesgo	2	2	1
SSSSSS/RRRR	Averso al riesgo	6	7	8
SSSSSSS/RRR	Muy averso al riesgo	3	7	12
SSSSSSSS/RR	Extremadamente averso al riesgo	7	7	11
Total de individuos		40	40	40

Fuente: elaboración propia

En la fase II (elecciones de lotería con ganancias reales), se puede observar que el 55% de los individuos son amantes al riesgo dentro del grupo con ingreso de Bs. 1,500. Este resultado señala que cuando los incentivos o las ganancias son reales y las ganancias bajas, los jugadores tienden a arriesgarse, pero en menor proporción que cuando las ganancias son hipotéticas, debido a que saben que la pérdida no será muy grande.

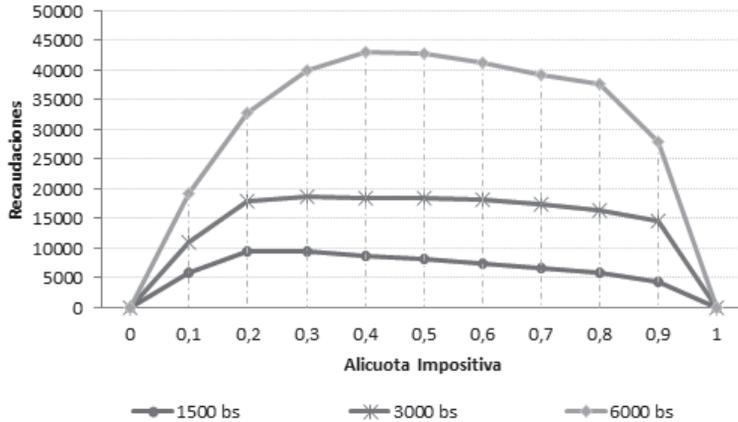
En el grupo con ingreso de Bs. 3,000, se puede observar que el 52.5% de los individuos tienen tendencia a ser más aversos al riesgo con ganancias reales, el 42.5% son amantes a arriesgar y el 5% son neutrales. Haciendo un análisis de este resultado, podemos mencionar que cuando los incentivos o las ganancias son reales y medianamente altos, los jugadores tienden a no arriesgarse tanto como cuando las ganancias son hipotéticas, debido a que puede existir una pérdida mayor

En el grupo con ingreso de Bs. 6,000 en la elección de loterías con ganancias reales, se observa que al 80% de los individuos se los categoriza como amantes al riesgo, tampoco existen individuos neutrales y solo el 20% de los individuos son aversos al riesgo. Podemos señalar que cuando los incentivos o las ganancias son reales y altas, los jugadores tienden a no arriesgarse, debido a que la pérdida será mucho mayor. Esto concuerda con el estudio realizado

por Holt y Laury (2002), que menciona que, a medida que los incentivos monetarios reales aumentan, las personas tienen mayor aversión al riesgo.

Fase III: Disponibilidad de pago

Gráfico 7: Curva de Laffer por nivel de ingreso



Fuente: elaboración propia

En el gráfico 7, se pueden distinguir las recaudaciones para cada ingreso. Con un ingreso de Bs. 1,500, las recaudaciones aumentan hasta una alícuota impositiva de 20%. Luego se produce una caída, tal como sugiere la tesis de Laffer: existe un punto de recaudación a partir del cual cualquier aumento del impuesto hace que las recaudaciones disminuyan, lo que se llama la zona prohibida, debido a que después de este punto un aumento de la alícuota impositiva tiene un efecto contrario al esperado, y se recauda menos.

Una relación que llama la atención es que en este grupo con ingreso de Bs. 1,500, los individuos tienden a ser más amantes al riesgo en las dos primeras fases (con incentivos hipotéticos y con incentivos reales), y consecuentemente, en la fase de disponibilidad de pago se los puede considerar como evasores de impuestos, ya que la caída de la curva después del punto óptimo de la tasa impositiva (20%) provoca que las recaudaciones disminuyan considerablemente.

En cuanto al grupo con ingreso de Bs. 3,000, se puede observar que las recaudaciones aumentan hasta el punto donde la alícuota impositiva es de 30%, para luego producirse una caída. En este grupo los individuos tienden a ser más aversos al riesgo. En la fase con incentivos

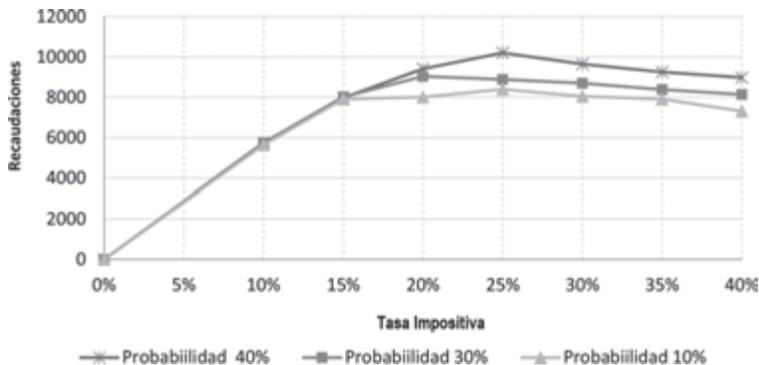
reales, se puede evidenciar que los individuos con un ingreso medianamente alto tienden a no arriesgar, y consecuentemente, en la fase de disponibilidad de pago con este ingreso, los individuos no evaden en gran medida.

En cuanto al grupo con un ingreso de Bs. 6,000, se puede ver que el ingreso aumenta hasta el punto en el que la alícuota impositiva es de 40%. Una relación que se destaca es que, en este grupo con ingreso de Bs. 6,000, los individuos tienden a ser más aversos al riesgo. En la fase con incentivos reales se puede evidenciar que los individuos con un ingreso alto tienden a tener más aversión al riesgo, y consecuentemente, dentro de la fase de disponibilidad de pago con este ingreso, los individuos no evaden tanto su impuesto; de la misma forma, a partir del punto óptimo, los ingresos disminuyen.

Se asume el supuesto de que, cuando el impuesto es de 100% del ingreso, las recaudaciones son nulas.

Fase IV: Disponibilidad de pago con fiscalización

Gráfico 8: Pago de impuestos con fiscalización con ingreso de Bs. 1,500



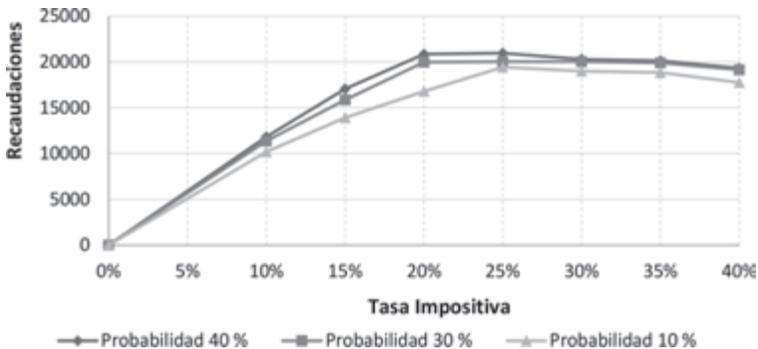
Fuente: elaboración propia

En este gráfico podemos observar la disponibilidad de pago cuando el impuesto va aumentando desde 0 hasta 40%. Con una probabilidad de 40% de ser fiscalizado, las recaudaciones tienden a disminuir al aumentar la tasa impositiva. Cuando la probabilidad de ser fiscalizado era de 40%, se encontró que el 70% de los individuos fueron multados por evadir impuestos. Cuando la probabilidad de ser fiscalizado disminuye a 30%, el 65% de las personas fueron multadas, es decir, 26 personas, y el 35% no lo fue. Se puede observar

también la disponibilidad de pago de los individuos cuando existe la probabilidad de 10% de ser fiscalizado, en cuyo caso las recaudaciones disminuyen. Se ve que el impuesto que permite maximizar las recaudaciones estaría entre 20 y 25%. Después de este punto, las recaudaciones descienden.

En el gráfico se muestran las curvas de disponibilidad de pago. Se puede observar el pago de impuesto para un ingreso de Bs. 1,500, después de la fiscalización. Por un lado, tenemos la línea de la probabilidad de 40%, en la cual se puede observar que las recaudaciones son altas. Luego, la línea de la probabilidad de 30%, en la cual la recaudación es casi semejante a la primera, gracias a que la mayoría de los individuos son multados. Finalmente tenemos la línea con la probabilidad de 10%, en la cual se puede observar que existe menor recaudación, debido a que la mayoría de los individuos no son multados. Estos resultados concuerdan con los de la teoría, como lo menciona Cowell (2004): cuando existen mayores sanciones y mayor fiscalización de parte del Estado, los contribuyentes se sienten en la necesidad de cumplir en mayor medida con sus obligaciones tributarias.

Gráfico 9: Pago de impuesto con fiscalización con ingreso de Bs. 3,000



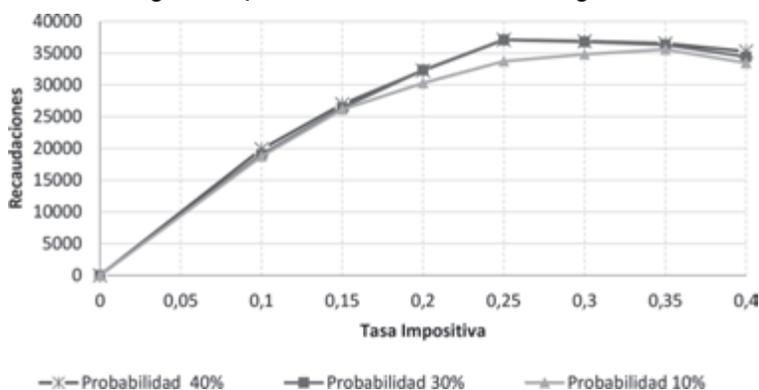
Fuente: elaboración propia

En este gráfico podemos observar la disponibilidad de pago a medida que el impuesto va aumentando de 0 a 40%. Con una probabilidad de ser fiscalizado de 40%, las recaudaciones son mayores; después de las siete rondas, lo que se encontró es que el 62% de los individuos fueron multados por evadir impuestos. Con una probabilidad de ser fiscalizado de 30%, las recaudaciones son altas, debido a que en las anteriores rondas el 65% fue multado, es decir, 26 personas y el 35% no lo fue, es decir, 14 personas. Como se mencionaba antes, el

comportamiento de las personas cambia después de ser multadas y cuando la probabilidad de ser fiscalizadas disminuye.

En el gráfico se puede observar el pago de impuesto para un ingreso de Bs. 3,000 después de la fiscalización. En primer lugar, tenemos la curva de probabilidad de fiscalización de 40%, en la que se puede observar que las recaudaciones son altas. En segundo lugar, se observa la curva de probabilidad de fiscalización de 30%. Se ve claramente que las dos curvas son semejantes, debido a que la mayoría de los individuos fueron multados. Finalmente, tenemos la curva con la probabilidad de fiscalización de 10%, en la cual se observa una menor recaudación, debido a que la mayoría de los individuos no son multados y el nivel de fiscalización es bajo. Estos resultados concuerdan con la teoría, como lo mencionan Allingham & Sandmo (1972), quienes sugieren que los determinantes de la evasión son la probabilidad de inspección, la tasa de penalización y el tipo impositivo, dado el grado de aversión al riesgo del sujeto.

Gráfico 10: Pago de impuesto con fiscalización con ingreso de Bs. 6,000



Fuente: elaboración propia

En este gráfico se observa la disponibilidad de pago del impuesto a medida que éste va aumentando desde 0 hasta 40%. Con una probabilidad de ser fiscalizado de 40%, existe una mayor recaudación. El porcentaje de personas multadas después de una fiscalización alta muestra que el 67% fue multado, es decir, 27 personas, y el 33% no lo fue. En el gráfico también se puede observar que con la probabilidad de ser fiscalizado de 30%, las recaudaciones son altas. Esto se debe a que fueron multados en las anteriores rondas.

En síntesis, en el gráfico se observa el pago de impuesto para un ingreso de Bs. 6,000 después de la fiscalización. Por un lado, tenemos la línea de la probabilidad de 40%, en la que las recaudaciones son altas. Después de jugar las anteriores rondas, la mayoría de los individuos son multados y esto repercute en su cumplimiento cuando la fiscalización disminuye. Cuando la curva de probabilidad de fiscalización es de 30% y la curva con la probabilidad de fiscalización es de 10%, se puede observar que existe menor recaudación, aunque igual es significativamente alta. Esto ocurre a causa de que los individuos son multados. Los resultados hallados están en línea con la teoría de Cowell (2004), que señala que, cuando existen mayores sanciones y mayor fiscalización de parte del Estado, los contribuyentes sienten la necesidad de cumplir en mayor medida con sus obligaciones tributarias.

5. Conclusiones

Después de realizar el experimento, se ha evidenciado que cuando las personas deciden tomar alguna decisión bajo incertidumbre, es decir, cuando esta decisión involucra un riesgo pero que no implique una pérdida de dinero, tienden a arriesgarse más. Sin embargo, cuando deben tomar una decisión en la cual está involucrado el dinero, es decir, una ganancia real o un incentivo real, tienden a ser más reacias al riesgo. Asimismo, se pudo comprobar que, cuando la ganancia real es menor, los individuos tienden a ser más amantes al riesgo que cuando la ganancia real es mayor, ya que los individuos tienden a tener más aversión al riesgo.

En cuanto a los resultados de la *Curva de Laffer*, la teoría se cumple. En el experimento se demostró que existe un nivel óptimo para cada ingreso. También se pudo demostrar que, a partir de ese punto, el nivel de recaudación disminuye, es decir, se evidencia que sí existe la zona prohibida. Adicionalmente, a medida que aumenta la alícuota impositiva, aumenta la recaudación; por lo tanto, la evasión se mantiene en un nivel bajo. Se pudo evidenciar también que existe dominancia de este comportamiento.

A medida que aumentan los ingresos, y situándonos con un ingreso de Bs. 1,500, los contribuyentes evaden más y son los que más se arriesgan. Esto puede deberse a que su ingreso es reducido y pagar un impuesto les afecta en su economía. Los contribuyentes que tenían un ingreso de Bs. 3,000 evaden, pero en menor medida que los anteriores, y se los considera contribuyentes aversos al riesgo. Los contribuyentes con un ingreso de Bs. 6,000 son los que evaden menos y se los considera contribuyentes bastante aversos al riesgo. Esto puede deberse a que pagar un impuesto con un ingreso alto no les afecta en gran medida; asimismo, tener un

ingreso alto hace que estas personas no se arriesguen a perderlo ni a ser multados, porque su multa será más alta debido a sus ingresos altos.

En cuanto a los resultados del experimento en el tratamiento de disponibilidad de pago con fiscalización, se pudo evidenciar que, a mayor fiscalización, las personas pagan más sus impuestos y evaden menos, es decir que los cambios en la fiscalización pueden ser incentivos para un mayor cumplimiento tributario. Una buena sanción también afecta al comportamiento de las personas en gran medida, ya que, después de haber sido multados, los evasores cumplían en mayor medida sus obligaciones tributarias; más aun si eran reincidentes en la evasión. Igualmente, el grado de cumplimiento posterior era mucho más alto. La diferencia de ingresos en esta fase refleja distintos comportamientos. Por un lado, las personas con menor ingreso evaden mucho más que las personas que tienen ingresos más altos. Las personas que tenían mayores ingresos cuando fueron multadas mostraban un cumplimiento tributario mayor, debido a que sus multas eran mucho más altas.

Finalmente, podemos concluir que, de acuerdo al estudio, la diferencia de ingresos influye de manera significativa a la hora de pagar impuestos. Las personas con ingresos más altos tienden a ser más reacias al riesgo que las personas con menores ingresos, debido a que su pérdida o costo de oportunidad es mucho más alto. También se ha comprobado que con una fiscalización más alta, las personas tienden a evadir menos, y que con un castigo con multas altas de parte del Gobierno, los contribuyentes evaden menos. Sin embargo, la mejora de la relación entre la administración tributaria y el contribuyente no asegura totalmente el cumplimiento tributario, ni es la única medida para lograr este objetivo, pero constituye un factor determinante e interdependiente a la hora de la toma de decisiones del contribuyente en su práctica tributaria y su intención de colaborar con su esfuerzo individual al sostenimiento de la sociedad.

Referencias

1. Allingham, M. G. y A. Sandmo (1972). "Income Tax Evasion: A Theoretical Analysis", *Journal of Public Economics*, 1: 323-338, Philadelphia, U.S.A.
2. Barou, V. (2008). "L'economie experimentale: un nouvel outil pour les SES". *Idées*, 153:48-56.
3. Bergman, M. y A. Nevarez (2005). "¿Evadir o pagar impuestos? Una aproximacion a los cumplimientos". *Politica y Gobierno*, XII(1): 9-40.
4. Bour, E. A. (2009). "Las retenciones, Laffer, Hurwicz y los incentivos al productor". *Indicadores de coyuntura*, N° 502.
5. Brandts, J. (2007). "La economia experimental y del comportamiento". En: *Filosofía y economía: una mirada metodológica. Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía*. Barcelona: Instituto de Análisis Económico (CISC).
6. Centro de Investigación Económica de las Antillas (Cenantillas) (abril 2003). *La curva de Laffer*.
7. Cowell, F. (2004). "Carrots and Sticks in Enforcement". En: H. J. Aaron y J. Slemrod (eds.) *The Crisis in Tax Administration*. Brookings Institute Press, Washington, DC, pp. 230-257.
8. Cox, J. C. y W. Harrison, (2008). "Risk Aversion Experiments." *Research in Experimental Economics*, vol. 12: 41-196.
9. Gonzáles, D. T. y Doria, M. E. (2009). *La curva de Laffer y la optimizacion del recaudo tributario en Cartagena Colombia*. Cartagena.
10. Gould, J. P. y P. L. Edward (2004). *Teoría microeconómica*. México: Fondo de Cultura Económica.
11. Guth, F., R. Schmittberger y B. Schwartz (1982). "An Experimental Analysis of Ultimatum Bargaining". *Journal of Economic Behavior and Organization*, 3:367-388.
12. Harrison, G. y J. List (2004). "Field Experiments". *Journal of Economic Literature*, XLII (diciembre): 1013-1059.
13. Harrison, G. y E. Ruststrom (2008). "Risk Aversion in the laboratory." En: Cox y Harrison (2008).

14. Holt, C. A. y S. K. Laury (2002). "Risk aversion and incentive effects". *The American Economic Review*, 92(5):1644-1655.
15. Jaldun, I. (2006 [1377]). *Introducción a la historia universal (Al-Muqaddima)*. Fondo de Cultura Económica.
16. Laffer, A. (1981). "Government, Exactions and Revenue Deficiencies". *Cato Journal*, 1(1): 1-21.
17. ----- (2004). *The Laffer Curve: Past, Present, and Future*. Disponible en: The Heritage Foundation: <http://www.heritage.org/research/reports/2004/06/the-laffer-curve-past-present-and-future>. Consultado: 15 de agosto de 2014.
18. Miller, R. L. y R. E. Meiners (1996). *Microeconomía*. McGraw-Hill.
19. Network, T. T. (2011). *The cost of tax evasion abuse: A briefing paper on the cost of tax evasion world wild*. Tax Justice Network.
20. Neumann, J. V. y O. Morgenstern (1944). *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton University Express.
21. Pardo, J. U. (2005). *Economía experimental. Decisiones con incertidumbre, racionalidad y teoría de la expectativa*. Madrid, España: Universidad San Pablo CEU, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.
22. Policonomics. (2012). *Risk and uncertainty II: Risk aversion*. Disponible en: <http://www.policonomics.com/lp-risk-and-uncertainty2-risk-aversion/>. Consulta: marzo de 2015.
23. Servicio de Impuestos Internos (SIN) (2012). http://www.sii.cl/principales_procesos/fiscalizacion.htm. Consulta: 20 de diciembre de 2014.
24. ----- (2013). "El SIN logro un crecimiento sostenido de las recaudaciones, 23% mas que el 2012 y 377% mas que el 2005.": Disponible en: http://www.impuestos.gob.bo/index.php?option=com_content&view=article&id=1205:el-sin-logro%C3%B3-un-crecimiento-sostenido-de-las-recaudaciones,-23-m%C3%A1s-que-en-2012-y-377-m%C3%A1s-que-en-2005&catid=100&Itemid=565. Consulta: noviembre de 2014.
25. ----- (2014). "El SIN recaudó Bs. 42,952.5 millones hasta octubre de 2014." Consulta: 16 de noviembre de 2014.
26. Smith, A. (1794). *An Inquiry Into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. (Cannan ed).

27. Smith, V. (1994). "Economics in the laboratory". *Journal of Economic Perspectives*, 8:113-131.
28. Streb, J. M. (2010). "Historia del pensamiento económico". Universidad del CEMA (UCEMA), Buenos Aires, Argentina.
29. Ventocilla, J. E. (2011). "En busca de la Curva de Laffer para el caso peruano". *Horizonte económico*, 1.
30. Wanniski, J. (1978). "Taxes, Revenues and the Laffer Curve", *The Wall Street Journal*.
31. Yolis, L. (2013). *La Curva de Laffer*. DNI 31.624.646
32. Zenada, C. E. (2003). *Control y fiscalización de los ingresos públicos*. Perú: Contraloría General de la República del Perú.