

COCAÍNA Y EL  
ICEBERG DE  
SAMUELSON:  
LOS DILEMAS  
Y UNA PROPUESTA

Andrés Felipe Arias



UNIVERSIDAD  
SERGIO ARBOLEDA

# COCAÍNA Y EL ICEBERG DE SAMUELSON:

LOS DILEMAS  
Y UNA PROPUESTA



Fondo de Publicaciones  
Universidad Sergio Arboleda



9 789585 511873

Este libro estima la rentabilidad de un narcotráficante colombiano promedio. El autor revela tasas de retorno descomunales y encuentra que la erradicación total de los cultivos de hoja de coca (i.e. aspersión aérea) es la única forma de ganar la guerra contra las drogas. Si el Estado claudica y renuncia a dicha opción, el autor propone un mecanismo de comercio administrado para que sea el Tesoro Nacional de los países involucrados el que reciba los colosales ingresos del negocio. El libro va dirigido a todas esas personas que tienen interés en los desafíos, paradojas y dilemas de la guerra contra el narcotráfico. Es un aporte significativo a la comunidad académica no sólo por los datos y metodología que se emplearon, sino además por la novedosa propuesta de política pública como alternativa a la guerra contra las drogas.

Escuela de Economía

**UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA**

Calle 18 No. 14A-18. Tels: (575) 420 3838 - 420 2651. Santa Marta  
Carrera 15 No. 74-40. Tels: (571) 325 7500 ext. 2131 - 322 0538. Bogotá, D.C.  
Calle 58 No. 68-91. Tel.: (575) 368 9417. Barranquilla  
[www.usergioarboleda.edu.co](http://www.usergioarboleda.edu.co)

# COCAÍNA Y EL ICEBERG DE SAMUELSON: LOS DILEMAS Y UNA PROPUESTA

Andrés Felipe Arias



UNIVERSIDAD  
SERGIO ARBOLEDA



# COCAÍNA Y EL ICEBERG DE SAMUELSON: LOS DILEMAS Y UNA PROPUESTA

Andrés Felipe Arias\*

---

\* Se deja claro que para desarrollar esta investigación el autor acudió a medios autorizados para él en el marco del régimen de reclusión al cual está sometido: i) un computador, ii) sus cuadernos de notas con las entrevistas realizadas en el FDC – Miami, y iii) folios físicos con los datos institucionales utilizados (datos que el mismo autor volvió a tabular en su ordenador, sin acceso alguno a internet). El autor agradece el apoyo brindado por Luis Alejandro Bello de la Escuela de Economía de la Universidad Sergio Arboleda. Todos los errores y omisiones son responsabilidad única y exclusiva del autor. Sobra decir que el término “empresario” utilizado en el documento para referirse a los agentes exportadores de cocaína (narcotraficantes) se debe entender en el contexto de la teoría económica, es decir, como agentes que optimizan sus ganancias sujetos a una serie de restricciones.

Arias Leiva, Andrés Felipe

Cocaína y el iceberg de Samuelson: los dilemas y una propuesta /  
Andrés Felipe Arias – Bogotá: Universidad Sergio Arboleda, 2019.

122 p.

ISBN: 978-958-5511-87-3 (Rústico) 978-958-5511-88-0 (.pdf)

1. TRÁFICO DE DROGAS - FINANZAS - MODELOS MATEMÁTICOS  
- COLOMBIA 2. TRAFICO DE DROGAS - COMERCIO - MODELOS  
MATEMÁTICOS - COLOMBIA 3. INDUSTRIA DE LA COCAÍNA -  
FINANZAS - MODELOS MATEMÁTICOS - COLOMBIA

363.4509861 ed. 22

Escuela de Economía  
UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA  
**COCAÍNA Y EL ICEBERG  
DE SAMUELSON:  
LOS DILEMAS Y UNA PROPUESTA**  
© Andrés Felipe Arias

Primera edición: octubre de 2019

Queda prohibida toda reproducción, por cualquier medio,  
sin previa autorización escrita del editor.

Edición realizada por el Fondo de Publicaciones  
Universidad Sergio Arboleda  
Calle 74 No. 14-14  
Teléfonos: 3220080-3220282-5400300  
[www.usergioarboleda.edu.co](http://www.usergioarboleda.edu.co)  
Fax: 3177529  
Bogotá D.C.

Director editorial: Jaime Barahona Caicedo  
Diseño carátula y diagramación: Maruja E. Flórez Jiménez  
Impresión: DGP Editores  
Bogotá, D.C.

ISBN: 978-958-5511-87-3 (Rústico)  
ISBN: 978-958-5511-88-0 (.pdf)

## CONTENIDO

RESUMEN .....	9
LA LITERATURA .....	11
ENFOQUE TEÓRICO.....	15
DATOS .....	20
PARÁMETROS.....	23
RESULTADOS – MAGNITUD DEL NEGOCIO .....	28
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD. IMPLICACIONES PARA LA POLÍTICA ANTIDROGAS .....	33
<i>Ejercicio No. 1. Costo de entrada (Tablas 11A y 12A).....</i>	<i>41</i>
<i>Ejercicio No. 2. Precio kg clorhidrato de cocaína en laboratorio     (Tablas 11A y 12A).....</i>	<i>42</i>
<i>Ejercicio No. 3. Probabilidad de incautación (Tablas 11A y 12A).....</i>	<i>44</i>
<i>Ejercicio No. 4. Precio kg clorhidrato de cocaína en puerto de destino     (Tablas 11B y 12B).....</i>	<i>46</i>
<i>Ejercicio No. 5. Tasa de cambio (Tablas 11B y 12B).....</i>	<i>48</i>
<i>Ejercicio No. 6. Volumen exportado mensualmente a puerto de destino     (Tablas 11B y 12B).....</i>	<i>50</i>
<i>Ejercicio No. 7. Impuestos pagados a la organización     (Tablas 11C y 12C).....</i>	<i>53</i>
<i>Ejercicio No. 8. Costo de transporte y logística a puerto de destino     (Tablas 11C y 12C).....</i>	<i>55</i>
<i>Ejercicio No. 9. Tarifa por blanqueo de dinero (Tablas 11C y 12C).....</i>	<i>58</i>

UNA PROPUESTA .....	59
CONCLUSIÓN .....	64
BIBLIOGRAFÍA .....	67
ANEXO: EJERCICIOS DE SENSIBILIDAD .....	69



## RESUMEN

Este documento acude a los datos inéditos sobre rutas, costos y precios del negocio del narcotráfico de Arias (2019); datos que el autor construyó a partir de entrevistas realizadas durante su estadía de más de dos años en el Federal Detention Center de Miami a numerosas fuentes vinculadas a cada uno de los eslabones del negocio del narcotráfico colombiano. La información de Arias (2019) se utiliza junto a bases de datos convencionales (i.e., Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito – UNODC 2018, 2019 –) para estimar la *tasa interna de retorno* (TIR) y otras métricas financieras del negocio de exportación de clorhidrato de cocaína colombiana. Se encuentra que un traficante individual mediano de cocaína puede extraerle a su negocio una TIR que oscila entre 300% y 400%. Los ejercicios de sensibilidad sugieren que la erradicación total de los cultivos de hoja de coca (y esto puede ser sinónimo de aspersión área) es la única forma de ganar la guerra contra la cocaína. Si lo anterior no es una posibilidad (por ejemplo, porque las Altas Cortes lo impiden), se plantea un mecanismo de comercio administrado (*Export Trading Company*) que permitiría al Estado apropiarse de los descomunales flujos de caja del negocio. Una simulación sencilla revela que ello podría generarle al Tesoro Nacional un volumen de recursos frescos por año equivalente a entre 2 y 3 puntos del PIB.



## LA LITERATURA

La literatura económica ha sido prolija a la hora de aproximarse a las dinámicas de la industria del narcotráfico en Colombia. Bajo el enfoque microeconómico sobresalen, por ejemplo, los trabajos de Mejía y Posada (2008) y Mejía y Rico (2010). Estudios más recientes analizan la efectividad de la política antidrogas (Mejía y Restrepo, 2013) o los efectos de las negociaciones del Estado colombiano con las FARC sobre las siembras de hoja de coca y sobre la correlación entre dicho cultivo y los niveles de violencia (ej., Zuleta, López, Guarín y Medina, 2019; Zuleta y Martínez, 2019). El análisis macroeconómico de la industria de la droga también ha ocupado un espacio importante dentro de la literatura, especialmente los estudios empíricos de los ochenta y noventa (Rubio, 1995; Steiner, 1997; Rocha, 2000; Rocha y Martínez, 2003).

Aunque durante la última década la lupa macroeconómica al fenómeno del narcotráfico colombiano había pasado a un segundo plano, recientemente parece haber un nuevo resurgir de este tipo de literatura. De sumo impacto ha sido el trabajo de Montenegro, Llano e Ibáñez (2019), quienes encuentran que la industria de la cocaína representó el 1.9% del producto de la economía colombiana en 2018 (2.5% si no se consideran las incautaciones<sup>1</sup>). Riguroso en la construcción paso a paso de cada eslabón de la cadena de producción y exportación de clorhidrato de cocaína, el trabajo se convierte en punto de referencia obligado para cualquier reflexión macroeconómica asociada a la industria del narcotráfico en Colombia.

---

<sup>1</sup> Ejercicio plausible como quiera que, si bien las incautaciones reducen el volumen exportado, este efecto tiende a anularse por los incrementos anuales continuos que se vienen observando en el número de cosechas anuales que se extraen de una hectárea sembrada en hoja de coca.

Casi simultáneamente, y en la misma vertiente de literatura, Arias (2019) estimó que durante 2015 – 2018 la exportación de clorhidrato de cocaína desde Colombia compensó en promedio 87.58% del choque adverso a términos de intercambio (precio de hidrocarburos) que encajó la economía colombiana a partir de 2014. Aunque es cierto que Arias (2019) en ningún momento buscó estimar el peso de la industria del narcotráfico en el PIB colombiano, no es menos cierto que sus resultados pueden extrapolarse y contrastarse con los de Montenegro et al. (2019). En efecto, de los resultados de Arias (2019) podría colegirse que, en promedio y durante el cuatrenio 2015 – 2018, el peso de la industria del narcotráfico en la economía colombiana ascendió a 3.0%<sup>2</sup>. En otras palabras, entre 50 y 110 puntos básicos<sup>3</sup> por encima de lo que reportan Montenegro et al. (2019).

Naturalmente, la discrepancia en los resultados es atribuible a una diferencia muy importante en una parte de sus fuentes. Aunque ambos utilizan la misma fuente de la Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) para los volúmenes (toneladas métricas) de clorhidrato de cocaína producida en Colombia, se distancian en la forma en que capturan los precios de exportación de la droga. Fundamentalmente, Montenegro et al. (2019) supone que el precio neto que recibe el traficante por cada kg de clorhidrato de cocaína exportado equivale al precio registrado en frontera (precio que, según UNODC, paga el traficante por cada kg puesto en puerto de salida) más un porcentaje (5% – 10%) de la brecha entre dicho precio y el precio mayorista en EE. UU. (fuente UNODC).

Son dos las dificultades que emanan de dicho supuesto. Primero, se desaparece el mercado europeo, el cual no solo *no es* de segundo orden para los traficantes de droga colombianos, sino que, por obvias razones, puede representarles mayores *mark-ups* que el propio mercado norteamericano. Segundo, y quizá más importante aún, *se*

---

<sup>2</sup> Para este cálculo se utilizó el valor total del consumo intermedio en la cadena de agregación de valor de base de cocaína y clorhidrato de cocaína (\$3.1 COP billones a precios de 2005) que calculan Montenegro et al. (2019) en el año pico (2018) del cuatrenio 2015 – 2018 analizado por Arias (2019).

<sup>3</sup> Dependiendo de si se tienen en cuenta o no las incautaciones.

*desestima el verdadero proceso de formación de precios al interior de las rutas del narcotráfico hacia EE. UU. y Europa.*

Esta segunda falencia puede ser problemática, como quiera que conduce a que se ignore (o subestime) el valor agregado por ciertos eslabones de la cadena del narcotráfico ajenos a las fases agrícola e industrial (i. e., seguridad proporcionada por grupos al margen de la ley, desembolsos por corrupción, almacenamiento en puerto de salida, etc.). Pero, además, ello también impide una estimación precisa del componente del precio CIF que finalmente retorna a la economía colombiana a través de los diferentes operadores del negocio: i) el traficante, ii) los encargados del transporte en alta mar (capitán, navegante, el encargado de cuidar la carga o “cuida carga”, etc.), iii) el blanqueador de dinero en la punta colombiana, iv) proveedores colombianos de servicios de logística en puertos intermedios y de llegada (ej., puntos de acopio en distintos lugares de Centroamérica que se utilizan como puntos de paso mientras se retiran las patrulleras norteamericanas del área próxima al destino final).

En contraste, la metodología de Arias (2019) se fundamenta en el cálculo del componente del precio CIF por kilogramo de clorhidrato de cocaína que finalmente se revierte a la economía colombiana para cada uno de los actores de la cadena. Ahora bien, su estimativo no está basado en un porcentaje exógeno cualquiera a partir de los precios FOB –tal como lo hacen Montenegro et al. (2019)–, sino en un trabajo de campo realizado durante más de dos años en uno de los centros de detención federal de Estados Unidos (FDC<sup>4</sup> – Miami) a los que mayor cantidad de personas extraditadas y capturadas por narcotráfico terminan llegando; lugar de reclusión en donde recolectó valiosa información sobre las diferentes rutas que diversos actores de la industria del narcotráfico vienen aportando a las autoridades norteamericanas<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> Federal Detention Center.

<sup>5</sup> En efecto, el autor realizó un trabajo de campo durante su estadía de más de dos años en el Federal Detention Center (FDC) de Miami, Florida. En ese lugar tuvo la oportunidad de entrevistar participantes de cada uno de los eslabones del negocio de exportación de cocaína colombiana. Con la información recolectada, el autor reconstruyó los precios CIF por kilogramo de clorhidrato

Así las cosas, Arias (2019) corrige algunos vacíos de la metodología de Montenegro et al. (2019), toda vez que: i) incluye el efecto del mercado europeo, ii) utiliza información *real* de los precios que se forman en rutas *reales* del narcotráfico colombiano, tal como la reportan participantes *reales* en dicha industria<sup>6</sup> y iii) captura con mayor precisión esa parte del precio CIF que también revierte a la economía colombiana y que corresponde a operadores diferentes al traficante o “empresario”.

Ahora bien, este trabajo acude a la información de rutas, costos y precios recopilada por Arias (2019), así como a las bases de datos oficiales convencionales (especialmente UNODC, 2018, 2019), para aproximar de una forma diferente el fenómeno del narcotráfico colombiano. En concreto, este documento intenta calcular la rentabilidad (*tasa interna de retorno –TIR–*) y otras métricas financieras al negocio de exportación de clorhidrato de cocaína desde Colombia. A partir de los resultados, y más allá de las descomunales rentabilidades que se pueden observar, se pueden colegir algunas implicaciones ciertamente interesantes a la luz de la política antidrogas; implicaciones que naturalmente deben contrastarse con lo que la literatura vigente ilustra sobre el mismo tema (Mejía y Restrepo, 2013; Zuleta, López, Guarín y Medina, 2019; Zuleta y Martínez, 2019).

---

de cocaína colombiana en sus principales mercados (Centroamérica –tránsito hacia EE.UU.– y Europa). Adicionalmente, la información suministrada por las fuentes le permitió al autor calcular la porción del precio CIF que finalmente termina revirtiendo a la economía colombiana a través de los diferentes actores del negocio. Hasta donde se tiene conocimiento, el trabajo de Arias (2019) es la primera vez que dicha metodología se utiliza en la literatura colombiana sobre economía y narcotráfico.

<sup>6</sup> No se puede perder de vista que la información es la misma que dichos participantes le han venido reportando a las autoridades norteamericanas. El riesgo de mentir ante el Departamento de Justicia de EE.UU. es enorme: no solo se tipifica como una felonía denominada perjurio, sino que es la base de sus acuerdos de reducción de sentencia (bien sea mediante el mecanismo 5k1 –ex ante a la sentencia– o mediante la famosa Ruta 35 –post sentencia–).

## ENFOQUE TEÓRICO

Como se mencionó en el capítulo anterior, el propósito de este trabajo es aproximar la magnitud de la rentabilidad que un traficante o exportador de clorhidrato de cocaína colombiana puede extraer a su negocio. Esto es importante porque, por un lado, permite contrastar las rentabilidades estimadas con las tasas internas de retorno de otras actividades económicas de índole legal. De este modo se logra cuantificar el verdadero escollo que, al final del día, enfrentan las autoridades cuando buscan atacar o deshacer el incentivo que tiene el traficante a incursionar, permanecer o reincidir en el negocio. Por otro lado, el análisis de sensibilidad que se le realiza a los diferentes parámetros empleados permite, subsidiariamente si se quiere, deducir implicaciones sumamente interesantes sobre la política antidrogas.

Por ende, lo primero es establecer un marco teórico en el cual enmarcar los ejercicios. Pues bien, desde el punto de vista teórico este trabajo se guía por la estructura de mercados, actores y tecnologías de Mejía y Restrepo (2013):

Mercado	Oferente	Comprador	Insumos
<i>Clorhidrato de cocaína en Colombia</i>	Proveedor Básico	Traficante	Predio, insumos agrícolas, precursores Químicos, pasta básica de cocaína, base de cocaína, seguridad*
<i>Clorhidrato de cocaína en Centroamérica</i>	Traficante	Importador**	Clorhidrato de cocaína en Colombia, rutas***

\* Esto incluye todos los recursos que el proveedor básico debe destinar a evitar que las autoridades erradiquen, encuentren o destruyan el producto (ej.: minas antipersonales y grupos al margen de la ley para proteger los predios y las cocinas, etc.). En términos teóricos, ver la correspondiente función de éxito en Mejía y Restrepo (2013).

\*\* Este término recoge todos los carteles mexicanos y centroamericanos que compran la droga colombiana.

\*\*\* Esto incluye todos los recursos que el proveedor básico debe destinar a evitar la interdicción del producto (ej.: transporte doméstico, “mulas”, lanchas rápidas, semisumergibles, avionetas, personal de seguridad para el producto en puerto doméstico, pagos a funcionarios públicos – Armada, Policía de Carreteras, operadores de radares... –, etc.). En términos teóricos, ver la correspondiente función de éxito en Mejía y Restrepo (2013).

Nótese que el primer mercado<sup>7</sup> supone una integración vertical de los primeros eslabones de la cadena industrial del clorhidrato de cocaína: agricultor, productor de pasta básica, productor de base y, por último, el proveedor básico o doméstico de clorhidrato de cocaína<sup>8</sup>. Puesto de una forma muy simple, el proceso de transformación de hoja de coca en su producto final, clorhidrato de cocaína, es el siguiente<sup>9</sup>:

Hoja de coca → pasta básica de cocaína → base de cocaína → clorhidrato de cocaína

Este proceso se puede sintetizar matemáticamente de la siguiente manera:

$$Y = \frac{T_{C-B} \times Z \times T_{B-Pb} \times T_{Pb-H} [A \times c \times r \times (1-p) \times (1-q)]}{1000} \quad (1)$$

donde:

$Y$  = Producción total de clorhidrato de cocaína ( $Tm$ )

$T_{C-B}$  = Coeficiente de transformación de base de coca en clorhidrato de cocaína ( $kg/kg$ )

$Z$  = Pureza de la base de coca (%)

$T_{B-Pb}$  = Coeficiente de transformación de pasta básica de coca en base de coca ( $kg/kg$ )

$T_{Pb-H}$  = Coeficiente de transformación de hoja de coca en pasta básica de coca ( $kg/Tm$ )

$A$  = Área sembrada (has)

$c$  = Porcentaje del área sembrada que es cosechada (%)

$r$  = Rendimiento de hoja de coca por hectárea cosechada ( $Tm/ha$ )

$p$  = Probabilidad incautación o erradicación (manual o área) doméstica (%)

$q$  = Daño porcentual atribuible a razones ambientales o climáticas (%)

<sup>7</sup> Corresponde al “*farm – gate market*” en la terminología de Mejía y Restrepo (2013).

<sup>8</sup> En la jerga del narcotráfico se le conoce como “cocinero”, pues es quien opera las denominadas “cocinas” o laboratorios en donde la pasta básica y/o la base de coca se transforma, mediante el correspondiente proceso químico, en clorhidrato de cocaína.

<sup>9</sup> Los precursores químicos que se utilizan en este proceso de transformación son: gasolina, cemento, permanganato de potasio (como agente oxidante), permanganato de sodio, ácido sulfúrico, entre otros. Para una descripción detallada, ver Mejía y Rico (2010).



o, alternativamente:

$$Y = \theta\alpha (1 - p) (1 - q) \quad (2)$$

donde:

$Y =$  Producción total de cocaína (Tm clorhidrato)

$\alpha = A \times c$

$=$  Área productiva (has)

$\theta = T_{C-B} \times Z \times T_{B-Pb} \times T_{Pb-H} \times r$

$=$  Rendimiento de clorhidrato de cocaína por hectárea cosechada ( $^{kg}/ha$ )

Ahora bien, este trabajo no pretende desglosar las finanzas de todos y cada uno de los integrantes domésticos de la cadena de la cocaína, sino únicamente anclar la rentabilidad que usufructúa el traficante – exportador de la droga. En primer lugar, porque no hay evidencia de integración vertical entre el traficante – exportador y uno o alguno(s) de los eslabones de la cadena industrial doméstica de clorhidrato de cocaína. Es decir, no hay evidencia de integración microeconómica entre los dos mercados modelados por Mejía y Restrepo (2013). Y no la hay porque, como se verá más adelante, la mera rentabilidad del negocio de exportación (segundo mercado) no hace necesaria la integración.

En segundo lugar, porque desde el punto de vista empírico es muy difícil diferenciar cada uno de los eslabones de la cadena doméstica, toda vez que es muy frecuente que un mismo agente desarrolle más de una de las etapas de transformación de hoja de coca en clorhidrato de cocaína<sup>10</sup>. Tanto así, que: “La distinción entre pasta básica y base de cocaína no es fácil de establecer debido a que los términos son utilizados indistintamente por los productores”<sup>11</sup>. De ahí la integración vertical que Mejía y Restrepo (2013) plausiblemente proponen para el mercado No. 1.

En consecuencia, teóricamente, los cálculos elaborados en este documento:

<sup>10</sup> Por ejemplo, no es inusual que en el mismo predio de siembra y cosecha de la hoja de coca se lleve a cabo la transformación en pasta básica e, incluso, en base de cocaína.

<sup>11</sup> SIMCI – UNODC (2018), p. 81.

- Se circunscriben al segundo mercado de Mejía y Restrepo (2013) y, particularmente, a Centroamérica (en tránsito hacia EE. UU.).
- Suponen que *el traficante es un tomador de precios en ambas puntas*: comprando en su forma final – i. e., según (1) y (2) – al proveedor doméstico (acá denominado eslabón primario o dueño del laboratorio) y luego vendiéndolo en los mercados centroamericanos de acuerdo con un cupo periódico que los compradores adjudican.
- Recogen la siguiente serie de insumos que el traficante – exportador debe incorporar a para poder entregarlo en el puerto de destino: servicios de extracción desde el laboratorio a puerto de salida, protección de una organización delictiva, servicios de transporte y logística a puerto de destino y blanqueo de capitales.
- Suponen que el traficante – exportador, en su lógica empresarial, incorpora la probabilidad de incautación o interdicción de su producto como un costo del comercio internacional tipo derretimiento de iceberg à – *la* – Samuelson (1954).

Matemáticamente, el problema que resuelve el traficante – exportador es:

$$\text{Max}_Y E[\pi^*(1 - \beta)(1 - \phi) - \varepsilon^*]Y - (\pi + \varepsilon + \tau)Y \quad (3)$$

*s.a.*

$$(1 - \phi)Y \leq \bar{Q}$$

$$Y \geq 0$$

donde:

$Y$  = volumen (kg.) de cocaína que el traficante – exportador compra

$E$  = Tasa de cambio

$\pi^*$  = Precio CIF en moneda extranjera del kg. de cocaína en puerto de destino

$\beta$  = Tarifa (%) por blanqueo de dinero

$\phi$  = Probabilidad (%) de interdicción a exportaciones de cocaína

$\varepsilon^*$  = costo de transp. y logística (en moneda extranjera) a puerto de destino por kg. de cocaína

$\pi$  = Precio en moneda doméstica del kg. de cocaína puesto en laboratorio

$\varepsilon$  = costo de extracción en moneda doméstica de laboratorio a puerto de salida por kg. de cocaína

$\tau$  = tributo en moneda doméstica a la organización delictiva por kg. de cocaína

$\bar{Q}$  = cupo de cocaína (kg.) que compradores internacionales adjudican al traficante – exportador

Sea:

$$\Omega = E[\pi^*(1 - \beta)(1 - \phi) - \varepsilon^*] - (\pi + \varepsilon + \tau)$$

$$\Psi = \frac{E[\pi^*(1 - \beta)(1 - \phi) - \varepsilon^*]}{(\pi + \varepsilon + \tau)}$$

El proceso de optimización lineal de (3) dicta que:

$$\text{Si } \Omega > 0, \quad Y = \frac{\bar{Q}}{(1 - \phi)}$$

$$\text{Si } \Omega \leq 0, \quad Y = 0$$

Esto es:

$$\text{Si } \Psi > 1, \quad Y = \frac{\bar{Q}}{(1 - \phi)} \quad (4)$$

$$\text{Si } \Psi \leq 1, \quad Y = 0 \quad (5)$$

Intuitivamente, (4) indica que, si las condiciones de precios relativos son propicias (i.e.  $\Psi > 1$ ), el traficante – exportador llenará el cupo que le abren los compradores internacionales:  $Y = \bar{Q} / (1 - \phi)$ . Esto a su vez implica que, dada una probabilidad exógena de incautación ( $\phi$ ), el narcotraficante se abastecerá en los laboratorios domésticos con tanto producto como sea necesario ( $Y$ ), de tal manera que pueda cumplir con todo el cupo adjudicado ( $\bar{Q}$ ). En términos de Samuelson (1954), el traficante – exportador despachará un iceberg tan grande como sea necesario ( $\phi$ ), de tal manera que, dada la tasa de derretimiento ( $\phi$ ), el iceberg que arribe al puerto de destino supla sin defecto en el cupo adjudicado ( $\bar{Q}$ ).

Esto permite anticipar algo que será ratificado más adelante con los resultados de los ejercicios de sensibilidad: siempre y cuando exista disponibilidad de materia prima en Colombia, un aumento en

la probabilidad de interdicción en alta mar o cielos internacionales no va a reducir el tráfico de la droga hacia Centroamérica y EE. UU. Ante un incremento en dicha probabilidad, el traficante – exportador simplemente va a abastecerse de una mayor cantidad de producto (un iceberg más grande), de tal manera que, descontando la incautación esperada, sus despachos mensuales exitosos puedan completar el cupo que tiene con los compradores internacionales. Al fin y al cabo, los precios relativos (i. e.,  $\Psi > 1$ ) así lo indican y lo permiten. Se deduce que la única forma de acabar completamente con la exportación de clorhidrato de cocaína desde Colombia es ahogando la disponibilidad de materia prima para el narcotraficante (es decir, derritiendo la fuente de icebergs).

## DATOS

Los datos empleados por Arias (2019) fueron recolectados durante su estadía en el Federal Detention Center (FDC) de Miami, unidades Fox (10) – West, Delta (8) – West y Gulf (11) – East, durante más de dos años. Allí el autor tuvo la oportunidad de entrevistar un número considerable de participantes (e informantes ante las autoridades norteamericanas) en todos y cada uno de los eslabones del negocio de la exportación de clorhidrato de cocaína desde Colombia:

- Productores de pasta básica y base de coca
- Productores de clorhidrato de cocaína (“cocineros”)
- Exportadores de clorhidrato de cocaína (narcotraficantes *per se*)
- Transportadores terrestres (en Colombia)
- Transportadores marítimos (internacionales) – capitanes, navegantes y “cuida – carga”(s)
- Contrapartes en los mercados centroamericanos
- Agentes financieros encargados del blanqueo de dinero
- Prestadores de servicios de seguridad

- Prestadores de servicios de corrupción en entidades estatales colombianas y centroamericanas

Gracias a estas entrevistas, el autor pudo recolectar información detallada sobre la industria colombiana del narcotráfico, incluyendo rutas reales hacia Centroamérica, el costeo propio de dichas rutas y los precios CIF en diferentes puertos de destino. (Tablas 1 y 2).

**Tabla 1. Organización: FARC**

	Fuente 1A	Fuente 1B	Fuente 1C	Fuente 1D	Promedio
<b>Puerto Salida</b>	Cauca <sup>1</sup>	Cauca <sup>1</sup>	Cauca <sup>1</sup>	Cauca <sup>1</sup>	Cauca <sup>1</sup>
<b>Puerto Destino</b>	Guatemala 1**	Guatemala 2**	Costa Rica	Panamá	Centroamérica
<b>Precio CIF/kg<sup>2</sup></b>	\$US 10,080	\$US 12,800	\$US 7,500	\$US 5,000	\$US 8,845
<b>Costo Blanqueo \$</b>	13.00%	13.00%	13.00%	13.00%	13.00%
<b>Costo Transporte/ Logística/kg</b>	\$US 1,500	\$US 1,500	\$US 1,600	\$US 800	\$US 1,300
<b>Costo (COP) al Empresario/kg</b>	\$3'300,000	\$3'300,000	\$3'300,000	\$3'300,000	\$3'300,000
<b>Impuesto "Salida" a su Org./kg</b>	\$100,000	\$100,000	\$100,000	\$100,000	\$100,000
<b>Impuesto "Cocina" a su Org./kg</b>	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000
<b>Precio Clorhidrato/kg</b>	\$3'000,000	\$3'000,000	\$3'000,000	\$3'000,000	\$3'000,000
<b>Volumen Mensual (Tm) Ruta<sup>3</sup></b>	6	6	6	6	6

1 Bocana entre López de Micay, Bajo Naya, Puerto Merizalde, El Ají y Timbiquí.

2 Hay dos modalidades de pago en Guatemala. En la primera, son organizaciones guatemaltecas las que reciben el producto; pagan a \$12,000 – \$13,000 el kg y cobran el 16% del total de la mercancía. En la segunda, son organizaciones mexicanas las que reciben el producto; pagan a \$16,000 el kg, pero cobran el 20% del total de la mercancía. En el cálculo del precio CIF se descuentan estos costos.

3 Según la fuente, solo él sacaba 1 Tm de las 6 Tm que salían mensualmente por esta bocana.

**Tabla 2. Organización: Clan del Golfo**

	Fuente 2
<b>Puerto Salida</b>	Urabá <sup>1</sup>
<b>Puerto Destino</b>	Honduras
<b>Precio CIF/kg<sup>2</sup></b>	\$US 11,000
<b>Costo Blanqueo \$</b>	13.00%
<b>Costo Transporte/Logística/kg<sup>3</sup></b>	\$US 1,363
<b>Costo (COP) al Empresario/kg</b>	\$5'500,000
<b>Impuesto "Salida" a su Org./kg</b>	\$1'000,000
<b>Costo de Bodega</b>	\$200,000
<b>Precio Clorhidrato/kg</b>	\$4'300,000
<b>Volumen Mensual (Tm) Ruta<sup>4</sup></b>	12

1 Entre Turbo y Necoclí.

2 Promedio de precios reportados por la fuente entre los años 2007 – 2014.

3 Incluye remuneración al transportista (10% del precio CIF) y un costo promedio de acopio que debe pagar el exportador mientras se retiran las patrulleras americanas o las autoridades locales en donde sea que se esté realizando dicho acopio durante el tránsito hacia el lugar de destino. Según la fuente, la remuneración al transportista incluye el precio que se paga a las autoridades colombianas por cada viaje: \$US 100,000 a la Armada por lancha cargada y \$US 300/kg a la Policía de Carreteras (dichas autoridades, según la fuente, tenían oficinas dispuestas en Medellín y Bogotá para recibir estos pagos).

4 Según la fuente, esto solo corresponde a uno de los grupos bajo la sombrilla de la organización.

Debe mencionarse que algunos datos adicionales fueron tomados de los informes de 2018 y 2019 del Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos – Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (SIMCI – UNODC). En particular, de esta fuente se obtuvieron los precios del kilogramo de clorhidrato de cocaína para venta al exportador (esto para propósitos de estimación de los costos de extracción a puerto de salida – Tabla 3 –) y los volúmenes totales de producción e incautación de la droga (estos para aproximar la probabilidad de incautación – Tabla 4 –).

Tabla 3. SIMCI – UNODC 2018, 2019

	2016	2017	2018	Promedio
Precio clorhidrato de cocaína (COP/kg)	\$4,984,600	\$4,449,500	\$4,970,600	\$4,801,567
Precio clorhidrato de cocaína (USD/kg)	\$US 1,633	\$US 1,508	\$US 1,662	\$US 1,601

Tabla 4. SIMCI – UNODC 2018, 2019

	2016	2017	2018	Promedio
Incautaciones (Tm)	362	435	415	404
Producción (Tm)	1,053	1,058	1,120	1,077
Probabilidad de Incautación	34.42%	41.09%	37.01%	37.51%

## PARÁMETROS

Para calcular la rentabilidad que un traficante de clorhidrato de cocaína le extrae a su negocio de exportación a Centroamérica, lo primero es proyectar el flujo de caja que dicho agente económico devenga durante el período de vigencia de su actividad. Ello, a su vez, requiere que se calibren los parámetros que permitan proyectar adecuadamente dicho flujo de caja. Por supuesto, dicha calibración se fundamenta en los datos presentados en el capítulo anterior (Tablas 1 – 4).

Ahora bien, como la información recolectada sobre tráfico de cocaína por parte de las FARC desde las bocananas del departamento del Cauca contiene datos de 4 rutas diferentes (ver Tabla 1), el cálculo del flujo de caja del *traficante tipo* que opera bajo dichas rutas se obtuvo con parámetros calibrados a partir del correspondiente promedio.

Para el caso del *traficante tipo* que opera bajo la sombra del Clan del Golfo, el flujo de caja se proyectó utilizando parámetros calibrados con la información de la única ruta revelada en la Tabla 2.

Por último, los parámetros exógenos a las rutas (costo de extracción del producto a puerto de salida y probabilidad de incautación o pérdida de la mercancía) fueron calibrados utilizando los datos de las Tablas 3 y 4.

Las Tablas 5 y 6 presentan los parámetros calibrados y finalmente empleados para la estimación del flujo de caja (así como para el cálculo de la evolución del *Balance General* y del *Estado de Pérdidas y Ganancias* durante todo el período modelado) del *traficante – exportador tipo* que opera sobre las rutas allí reveladas por Arias (2019) y bajo la protección de las organizaciones criminales FARC y Clan del Golfo, respectivamente.

**Tabla 5. Parámetros Traficante FARC – Centroamérica**

Parámetro	Valor
Precio clorhidrato de cocaína puesta en laboratorio Cauca - Colombia (/kg)	\$3,000,000
Impuesto de "cocina" a la organización (/kg)	\$200,000
Costo de extracción a puerto de salida (transp., seguridad, corrupción, AIU, etc. - /kg)	\$1,000,000
Impuesto de "salida" a la organización (/kg)	\$100,000
Costo transporte - logística a Centroamérica (/kg)	\$3,900,000
Precio CIF clorhidrato de cocaína puesto en Centroamérica (/kg)	\$US 8,845
Volumen despachado mensualmente (kg)	1,000
Costo de Blanqueo (%)	13.00%
Probabilidad Incautación (%)	37.51%



**Tabla 6. Parámetros Traficante Clan del Golfo – Centroamérica**

Parámetro	Valor
Precio clorhidrato de cocaína puesta en laboratorio Cauca - Colombia (/kg)	\$4,300,000
Impuesto de “cocina” a la organización (/kg)	\$200,000
Costo de extracción a puerto de salida (transp., seguridad, corrupción, AIU, etc. - /kg)	\$500,000
Impuesto de “salida” a la organización (/kg)	\$1,000,000
Costo transporte - logística a Centroamérica (/kg)	\$4,087,500
Precio CIF clorhidrato de cocaína puesto en Centroamérica (/kg)	\$US 11,000
Volumen despachado mensualmente (kg)	1,000
Costo de Blanqueo (%)	13.00%
Probabilidad Incautación (%)	37.51%

Es importante detallar algunos aspectos de la metodología empleada para calibrar los dos parámetros exógenos a las rutas: probabilidad de incautación y costo de extracción del producto a puerto de salida. Sobre el primero baste decir que se calibró directamente de la Tabla 4. Es decir, como el promedio para los años 2016 a 2018 de la probabilidad no condicionada de incautación según los datos reportados por SIMCI – UNODC (2018, 2019).

El segundo parámetro exógeno (*costo de extracción a puerto de salida*) fue calibrado de la siguiente manera:

1. Se calculó el promedio para ambas rutas (FARC vía Cauca y Clan del Golfo por Urabá) del precio *bruto* (i. e., incluyendo todo tipo de impuestos que se pagan) de compra de un kg de clorhidrato de cocaína que el traficante reportó (FARC = \$3'300,000, Clan = \$5'500,000; Promedio = \$4'400,000) – ver Tablas 1 y 2 –.

2. Se estimó la diferencia entre dicho promedio y el promedio del precio en puerto reportado por SIMCI – UNODC en sus informes de 2018 y 2019 (diferencia = \$401,567) – ver numeral anterior y Tabla 3 –.
3. Este valor se redondeó a \$500,000 por kg de clorhidrato de cocaína y se estableció como el costo de extracción pleno a puerto de salida en Urabá y como la mitad del correspondiente costo de extracción a puerto de salida sobre la ruta por las costas del departamento del Cauca. Ello porque el precio *neto* de compra del kg de clorhidrato de cocaína reportado por el traficante del Clan del Golfo corresponde al precio que se ha formado cuando el producto ya está puesto en algún punto de la región de Urabá, es decir, muy cerca al puerto de salida (ver Tabla 2). En contraste, el precio *neto* de compra del kg de clorhidrato de cocaína reportado por el traficante de las FARC corresponde al precio que se ha formado cuando el producto apenas está en un laboratorio de la región del Naya en el departamento del Cauca, es decir, todavía muy lejos (por lo menos en tiempo y esfuerzo) del puerto de salida por las bocananas de López de Micay, Bajo Naya, Puerto Merizalde, El Ají y Timbiquí (ver Tabla 1). De ahí la diferencia de 67% entre uno y otro precio neto de compra.

Finalmente, la Tabla 7 presenta los valores establecidos para unos parámetros adicionales que son necesarios a la hora de proyectar el flujo de caja y los estados financieros del traficante tipo y para los cuales, por lo menos en lo que concierne al alcance de este trabajo, no es posible encontrar datos que permitan calibrarlos.

**Tabla 7. Parámetros Adicionales**

Parámetro	Valor
Volumen mensual exportado	1,000 kg
Tipo de cambio	\$3,000 x dólar
Política de dividendos	90.00%
Inversión inicial (COP)	\$650.000.000
CAPEX (COP)	\$500,000,000

Aún así, es importante develar los criterios que se utilizaron para anclar los valores que finalmente se utilizaron.

- Volumen mensual exportado – Se tomó el dato que reportó la fuente que operó bajo la sombrilla de las FARC (1 tonelada métrica mensual), pues corresponde al volumen que la misma fuente, *como traficante individual*, despachaba para Centroamérica. Como la fuente del Clan del Golfo reportó el volumen total del grupo para el cual operaba (y no el volumen de un traficante individual), el dato reportado por la fuente de las FARC se utilizó para ambas rutas.
- Tasa de cambio – Si bien es cierto que el valor del tipo de cambio (\$3,000 pesos por dólar) está por debajo del valor en torno al cual la tasa representativa del mercado (TRM) ha gravitado en los últimos meses, no es menos cierto que los traficantes no pueden monetizar el 100% de sus flujos de ingreso a la TRM, sino a tasas significativamente inferiores y de un mercado negro – paralelo. Ahora bien, llevar a cabo los ejercicios con tasas de cambio más elevadas (tal como se verá más adelante en el marco del análisis de sensibilidad) dispara aún más la TIR del narcotraficante, de tal manera que utilizar \$3,000 pesos por dólar como parámetro base es una buena cota inferior para los cálculos.
- Política de dividendos – Se fija en 90% el porcentaje que el traficante retira mes a mes de sus utilidades, como quiera que no tiene sentido atesorar caja al interior de un negocio de altísimo riesgo<sup>12</sup>.
- Inversión Inicial y CAPEX – Se aproximó a \$500'000,000 el valor del CAPEX básicamente porque ese es el costo estimado de un laboratorio de cocaína de acuerdo con lo que

---

<sup>12</sup> Naturalmente, esto no excluye que los traficantes atesoren un porcentaje significativo de sus utilidades por fuera del negocio (en propiedad raíz, ganado, empresas, efectivo, joyas, relojes de lujo, etc.). Ello, sin embargo, escapa el ámbito de este trabajo, el cual se circunscribe a la caja generada por el negocio y no al manejo que el traficante le dé a esa caja.

reportan las agencias antidrogas de Colombia<sup>13</sup>. Dicho valor se debe entender como *proxy* del dinero que el traficante exportador debe comprometer para que un proveedor de clorhidrato (el mismo que debe construir y poner a operar el laboratorio) se comprometa a su vez a suplirle el producto. Ahora bien, la inversión inicial se fijó en 130% del CAPEX simplemente para no generar un flujo de caja negativo en el primer período.

Más allá de la discusión en torno a la plausibilidad de los valores que se calibraron para cada parámetro, no se puede perder de vista que el análisis de sensibilidad que se llevó a cabo sobre todos y cada uno de los parámetros permite determinar si cambios significativos en los valores calibrados realmente impactan la rentabilidad del traficante – exportador y demás métricas cuantificadas. Por ende, dichos ejercicios de sensibilidad indicarán si los valores de los parámetros empleados y plasmados en las Tablas 5, 6 y 7 son o no robustos a los resultados cualitativos y cuantitativos de este trabajo. Afortunadamente, se encuentra (como se verá más adelante) que sí lo son.

## RESULTADOS – MAGNITUD DEL NEGOCIO

En este capítulo se presentan los resultados de los ejercicios y las métricas que permiten capturar la rentabilidad del traficante – exportador *tipo* (o promedio) que opera sobre las dos rutas analizadas (Urabá y bocanas de la costa del Cauca).

Ahora bien, los resultados fueron extraídos acudiendo al típico ejercicio de *banca de inversión* sobre los flujos de caja estimados para el traficante teórico y su negocio durante un período de 60 meses.

Debe indicarse que los valores paramétricos empleados son los mismos que se fundamentaron detalladamente en el capítulo anterior. Naturalmente, y para garantizar la coherencia interna de los resultados, los ejercicios realizados replican no solo el flujo de caja

<sup>13</sup> Dato entregado por personal de la Brigada Especial contra el Narcotráfico del Ejército Nacional de Colombia. Ver: <https://www.brncna.mil.co/>

del traficante – exportador tipo, sino también los correspondientes estados financieros de su negocio (Estado de Pérdidas y Ganancias o P y G y Balance General). La siguiente tabla contiene los principales resultados obtenidos.

**Tabla 8. Resultados – Valores Monetarios en Pesos Colombianos**

	<b>FARC</b>	<b>Clan del Golfo</b>
<b>Ruta</b>	Cauca – Centroamérica	Urabá – Centroamérica
<b>La empresa</b>		
<b>Ingresos Brutos Mensuales</b>	\$26,535'000,000	\$33,000'000,000
<b>Utilidad Neta Mensual</b>	\$9,964,292,121	\$12,568,575,597
<b>Patrimonio Mes 60</b>	\$68,903,615,632	\$86,873,171,616
<b>El traficante</b>		
<b>Flujo de Caja Mensual</b>	\$8,967,862,909	\$11,311,718,037
<b>TIR<sup>1</sup></b>	<b>325%</b>	<b>370%</b>
<b>VPN<sup>2</sup></b>	\$323,623,471,909	\$408,373,325,064
<b>Otros agentes</b>		
<b>Ingreso Mensual de la Organización</b>	\$480,042,361	\$1,920,169,446
<b>Ingreso Mensual Eslabón Primario<sup>3</sup></b>	\$4,800,423,614	\$6,880,607,181
<b>Ingreso Mensual Proveedor Extracción a Puerto</b>	\$1,600,141,205	\$800,070,602
<b>Ingreso Mensual Proveedor Transporte y Logística<sup>4</sup></b>	\$6,240,550,699	\$6,540,577,175
<b>Ingreso Mensual Blanqueador de Dinero</b>	\$3,449,550,000	\$4,290,000,000

1 Tasa interna de retorno.

2 Valor presente neto del flujo de caja del traficante – exportador. Se utiliza una tasa de descuento anual de 20%. Si bien es cierto que este valor es alto comparado con el WACC promedio de la industria privada colombiana y, naturalmente, más del doble que la tasa social de descuento de Colombia – ver Piraquive, Matamoras, Céspedes y Rodríguez (2018) –, también es cierto que una persona que desarrolla un proyecto en la ilegalidad no accede al mismo costo del capital que un privado en la economía lícita y menos aún que el Gobierno Central.

3 Corresponde al dueño del laboratorio o “cocinero”.

4 Ver Tabla No. 2 para una descripción de lo que se incluye en el servicio de transporte y logística de Urabá a Centroamérica para la ruta del Clan del Golfo.

De la tabla anterior se colige que el negocio de exportación de clorhidrato de cocaína desde Colombia hacia Centroamérica (como punto de paso hacia EE.UU.) genera una rentabilidad descomunal para el traficante – exportador. En efecto, una tasa interna de retorno o TIR superior a 300% no se encuentra en industria lícita alguna de forma sostenida en el tiempo.

Nótese que este es un negocio que, en 60 meses y a través de las rutas analizadas, permite multiplicar la inversión original del traficante – exportador por un factor de 500 en el caso de las FARC y de más de 600 para el Clan del Golfo. Esto se deduce al comparar el valor presente neto del flujo de caja del traficante – exportador con el volumen de recursos que, según los parámetros del capítulo anterior, debe comprometer cuando inicia su actividad (ver Tabla 7).

Ahora bien, para poner en perspectiva la descomunal rentabilidad del negocio de exportación de clorhidrato de cocaína desde Colombia hacia Centroamérica (destino final EE. UU.) basta darle una mirada a los niveles de tasa interna de retorno que diferentes sectores empresariales exhiben. La Tabla 9 presenta los niveles de TIR que, según Bancoldex (2012), diversos fondos de inversión de capital privado han reportado a través de todo el espectro de sectores de la economía.

**Tabla 9. TIR Objetivo Fondos de Inversión de Capital Privado**

Fondo	Sector	TIR
<b>Fondo de Capital Privado Bricapital Colombia</b>	Hotelero, turismo	21.0%
<b>Promotora - Progresía Capital</b>	Tecnologías de la información, comunicaciones, biotecnología, salud, ingeniería aplicada	52.3%
<b>SEAF - Fondo Transandino Colombia FCP</b>	Servicios financieros, educación, salud, servicios petroleros, comercio al detal, logística, infraestructura, agroindustria	24.12%
<b>Tribeca Fund I</b>	Moda, bienes de consumo, recursos naturales, servicios industriales	50.4%
<b>Gestor Inmobiliario - Fondo de Capital Privado Inmobiliario Ultrabursátiles</b>	Inmobiliaria	16.4%

De los resultados plasmados en la Tabla 8 también se deduce que son varios los actores o agentes que extraen rentas de la exportación del clorhidrato de cocaína a Centroamérica. Esto es obvio. Lo que no resulta tan obvio *ex – ante* es la desagregación de dichas participaciones para cada una de las rutas analizadas. La Tabla 10 presenta los resultados.

**Tabla 10. Participación en Rentas de Exportación de Cocaína**

	FARC	Clan del Golfo
<b>Ruta</b>	Bocanas Cauca – Centroamérica	Urabá – Centroamérica
<b>Traficante<sup>1</sup></b>	37.55%	38.09%
<b>Organización</b>	1.81%	5.82%
<b>Eslabón Primario<sup>2</sup></b>	18.09%	20.85%
<b>Proveedor Extracción a Puerto</b>	6.03%	2.42%
<b>Proveedor Transporte y Logística<sup>3</sup></b>	23.52%	19.82%
<b>Blanqueador de Dinero</b>	13.00%	13.00%

1 Incluye el flujo de caja que extrae mes a mes (según el parámetro de fijación de dividendos = 90%) y la reserva de utilidades que se queda en el patrimonio de su “empresa”.

2 Corresponde al dueño del laboratorio o “cocinero”.

3 Ver Tabla No. 2 para una descripción de lo que se incluye en el servicio de transporte y logística de Urabá a Centroamérica para la ruta del Clan del Golfo.

Se destaca la relativa similitud entre ambas rutas en cuanto a la estructura de participación de los diferentes agentes dentro de las rentas totales de la exportación de clorhidrato de cocaína hacia Centroamérica. **Nótese que en ambas rutas:**

- El traficante – exportador se lleva la mayor parte de las rentas (cerca de 40%) del negocio.
- El proveedor del transporte y logística para mover la droga entre el puerto de salida y el de destino logra extraer aproximadamente el 20% de las rentas de la exportación.

- El eslabón primario (o dueño del laboratorio) se queda con otra quinta parte de los flujos de caja.
- El encargado de blanquear el dinero obtiene, naturalmente, el porcentaje correspondiente a la tarifa que cobra por su trabajo (tarifa parametrizada en 13% – ver Tablas 5 y 6 –)
- Los encargados de la extracción de la cocaína hasta el puerto de salida y la organización delincencial<sup>14</sup> capturan, entre ambos, menos del 10% de las rentas.

Algunos elementos de los resultados efectivamente sorprenden. Nótese, por ejemplo, que aunque el traficante – exportador es quien captura el más alto porcentaje de los flujos de caja del negocio (algo intuitivamente esperable), su participación ni siquiera se aproxima al 50%. De hecho, la participación del traficante – exportador es aproximadamente igual (incluso un poco menor) a la que resulta de combinar las rentas del eslabón primario y del proveedor de transporte y logística hacia el puerto en Centroamérica. En últimas, esto revela que estas rutas de exportación de clorhidrato de cocaína están más atomizadas verticalmente de lo que el analista desprevenido pudiera esperar.

Por otro lado, también llama la atención que la participación de la organización delincencial dentro de las rentas del negocio sea tan baja. Ello puede ser indicativo de que dichas estructuras ilegalmente armadas simplemente prestan el brazaletes o la franquicia al traficante – exportador a cambio de un tributo. Desde luego, ello no obsta para que algunas unidades armadas jueguen también el papel de tra-

---

<sup>14</sup> Debe tenerse en cuenta que los datos recolectados por Arias (2019) en FDC – Miami aplican para un período de tiempo en el cual las FARC estaban en pleno proceso de desmovilización (incluso para unos meses de principios de 2017 durante los cuales se suponía que ya estaban desmovilizadas y habían renunciado al negocio de la droga, pero durante los cuales algunas unidades de dicho grupo seguían recibiendo rentas del narcotráfico en el departamento del Cauca, tal como la propia fuente en FDC – Miami lo corroboró). Nada obsta para que los resultados de este trabajo se extrapolen al presente entendiendo que el término FARC aplica para las disidencias que mantuvieron el negocio de la droga o incluso para ciertos sectores aparentemente desmovilizados pero que siguen capturando rentas del narcotráfico.



ficantes – exportadores y nutran su patrimonio mucho más rápido que el Estado Mayor de su propia organización.

Finalmente, salta a la vista una diferencia estructural entre las dos rutas. Es cierto que en ambas rutas la organización delincriminal y los extractores del producto a puerto de salida se quedan con el 8% de las rentas del negocio. Sin embargo, mientras en la ruta del Cauca esos 8 puntos porcentuales se dividen en una cuarta parte para las FARC y tres cuartas partes para los otros, en la ruta de Urabá es al contrario: tres cuartas partes para el Clan del Golfo y solo una cuarta parte para los encargados de la extracción a puerto de salida. Semejante efecto invertido entre ambas rutas puede tener origen en la misma diferencia geográfica de las dos zonas. En efecto, no es descabellado pensar que, debido a lo quebrado del terreno en donde se ubican los laboratorios que proveen al traficante que opera bajo la sombrilla de las FARC en el Cauca, así como a la precariedad de la infraestructura de acceso a López de Micay, Bajo Naya, Puerto Merizalde, El Ají y Timbiquí (ver Tabla 1), en dicha ruta sea mucho más costosa la extracción a puerto de salida que en la ruta de Urabá.

## ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD. IMPLICACIONES PARA LA POLÍTICA ANTIDROGAS

En este capítulo se lleva a cabo el análisis de sensibilidad de rigor sobre los resultados presentados en el capítulo anterior. Más allá de comprobar que estos son robustos a la parametrización empleada, los ejercicios que aquí se presentan permiten adicionalmente extraer inferencia razonable y pertinente sobre la política antidrogas. En concreto, se realizaron nueve ejercicios y para cada parámetro sensibilizado se analizó la reacción del siguiente conjunto de variables:

- TIR del traficante – exportador de clorhidrato de cocaína
- Utilidad neta mensual del negocio (promedio entre el mes 0 y 60)

- Patrimonio acumulado en la “empresa” al final del año 5 (mes 60)
- Ingreso mensual de la organización delictiva (promedio entre el mes 1 y 60)
- Ingreso mensual del eslabón primario o dueño del laboratorio (promedio entre el mes 1 y 60)
- Ingreso mensual del blanqueador de dinero (promedio entre el mes 1 y 60)

En cada ejercicio y para cada una de las seis variables se genera una curva de 10 puntos a partir del valor que va tomando el parámetro sensibilizado. Por supuesto, uno de los puntos de la curva es el nivel de la variable bajo el parámetro base (es decir, el que se utiliza para los resultados presentados atrás y que se plasma en las Tablas 5, 6 o 7) y el resto son los niveles de aquella cuando se realizan nueve cambios (en la dirección que sea pertinente) sobre dicho parámetro base. En algunos de los ejercicios el parámetro base se fija en el extremo inferior de la curva y en otros se ancla en el punto medio de la misma.

Las Tablas 11A a 12C sintetizan los resultados de nueve ejercicios de sensibilidad sobre cada una de las dos rutas de narcotráfico analizadas (FARC por las costas del departamento del Cauca y Clan del Golfo a través de Urabá). Las flechas denotan la dirección del cambio en la variable y las cifras su magnitud. En el Anexo se presentan los gráficos que ilustran los resultados de los mismos nueve ejercicios de sensibilidad, discriminando la reacción de cada una de las seis variables objeto de estudio y para cada una de las dos rutas identificadas.

**Tabla 11A. Ejercicios de Sensibilidad 1 a 3:  
Ruta FARC – Costas Cauca**

Ejercicio →	1	2	3
<b>Parámetro sensibilizado</b>	<b>Costo de entrada</b>	<b>Precio (COP) / kg cocaína en laboratorio</b>	<b>Probabilidad incautación</b>
Base	\$650.000.000	\$3'000.000	37.51%
Extremo inferior	\$650.000.000	\$3'000.000	17.51%
Extremo superior	\$1,532'665,999	\$3'746,589	62.51%
Punto parámetro base	Ext. inferior	Ext. inferior	Medio
Δ Parámetro	+10%	+2.5%	+500 pbs
TIR	↓	↓	↓
Extremo inferior	325%	325%	380%
Extremo superior	197%	302%	89%
Δ TIR / Δ Parámetro <sup>1</sup>	1,712 – 1,157 pbs	222 – 286 pbs	917 – 9,540 pbs
Utilidad neta mensual	↓	↓	↓
Δ (%) entre extremos	- 0.11%	- 12.00%	- 90.81%
Patrimonio acumulado	↑	↓	↓
Δ (%) entre extremos	+0.30%	- 11.96%	- 90.60%
Ingreso mensual org. delictiva	=	=	↑
Δ (%) entre extremos	0.00%	0.00%	+120.02%
Ingreso mensual eslabón prim.	=	↑	↑
Δ (%) entre extremos	0.00%	24.89%	+120.02%
Ingreso mensual blanqueador \$.	=	=	=
Δ (%) entre extremos	0.00%	0.00%	0.00%

<sup>1</sup> El rango de cambio en TIR que se presenta corresponde a lo que se observa en cada uno de los dos extremos de la curva de sensibilización. Entre ambos puntos el cambio es monótonico.

**Tabla 11B. Ejercicios de Sensibilidad 4 a 6:  
Ruta FARC – Costas Cauca**

Ejercicio →	4	5	6
<b>Parámetro sensibilizado</b>	<b>Precio (US) / kg cocaína en puerto de destino</b>	<b>Tasa de cambio peso - dólar</b>	<b>Volumen exportado</b>
Base	\$US 8,845	\$3,000	1,000 kg
Extremo inferior	\$US 6,345	\$2,000	500 kg
Extremo superior	\$US 10,845	\$3,800	1,400 kg
Punto parámetro base	Medio	Medio	Medio
Δ Parámetro	+\$US 500	+\$200	+100 kg
TIR	↑	↑	↑
Extremo inferior	174%	236%	217%
Extremo superior	411%	367%	392%
Δ TIR / Δ Parámetro <sup>1</sup>	3,726 - 2,002 pbs	2,227 - 861 pbs	2,466 - 1,588 pbs
Utilidad neta mensual	↑	↑	↑
Δ (%) entre extremos	+342.32%	+115.44%	+180.30%
Patrimonio acumulado	↑	↑	↑
Δ (%) entre extremos	+339.35%	+114.84%	+179.22%
Ingreso mensual org. delictiva	=	=	↑
Δ (%) entre extremos	0.00%	0.00%	+180.00%
Ingreso mensual eslabón prim.	=	=	↑
Δ (%) entre extremos	0.00%	0.00%	+180.00%
Ingreso mensual blanqueador \$	↑	↑	↑
Δ (%) entre extremos	+70.92%	+90.00%	+180.00%

<sup>1</sup> El rango de cambio en TIR que se presenta corresponde a lo que se observa en cada uno de los dos extremos de la curva de sensibilización. Entre ambos puntos el cambio es monótonico.

**Tabla 11C. Ejercicios de Sensibilidad 7 a 9:  
Ruta FARC – Costas Cauca**

Ejercicio →	7	8	9
<b>Parámetro sensibilizado</b>	<b>Impuesto tributado a organización delictiva</b>	<b>Costo transporte. y logística a puerto de destino</b>	<b>Tarifa blanqueo \$</b>
Base	\$300,000/kg	\$3'900,000/kg	13.00%
Extremo inferior	\$300,000/kg	\$3'900,000/kg	8.00%
Extremo superior	\$707,384/kg	\$4'800,000/kg	17.00%
Punto parámetro base	Ext. inferior	Ext. inferior	Medio
Δ Parámetro	+10%	+\$100,000/kg	+100 pbs
TIR	↓	↓	↓
Extremo inferior	325%	325%	349%
Extremo superior	313%	297%	305%
Δ TIR / Δ Parámetro <sup>1</sup>	89 - 196 pbs	297 - 318 pbs	464 - 514 pbs
Utilidad neta mensual	↓	↓	↓
Δ (%) entre extremos	-6.55%	-14.46%	-21.17%
Patrimonio acumulado	↓	↓	↓
Δ (%) entre extremos	-6.53%	-14.42%	-21.11%
Ingreso mensual org. delictiva	↑	=	=
Δ (%) entre extremos	+135.79%	0.00%	0.00%
Ingreso mensual eslabón prim.	=	=	=
Δ (%) entre extremos	0.00%	0.00%	0.00%
Ingreso mensual blanqueador \$.	=	=	↑
Δ (%) entre extremos	0.00%	0.00%	+112.50%

<sup>1</sup> El rango de cambio en TIR que se presenta corresponde a lo que se observa en cada uno de los dos extremos de la curva de sensibilización. Entre ambos puntos el cambio es monótonico.

**Tabla 12A. Ejercicios de Sensibilidad 1 a 3:  
Ruta Clan del Golfo - Urabá**

Ejercicio →	1	2	3
<b>Parámetro sensibilizado</b>	<b>Costo de entrada</b>	<b>Precio (COP) / kg cocaína en laboratorio</b>	<b>Probabilidad incautación</b>
<b>Base</b>	\$650.000.000	\$4'300.000	37.51%
<b>Extremo inferior</b>	\$650.000.000	\$4'300.000	17.51%
<b>Extremo superior</b>	\$1,532'665,999	\$5'370,111	62.51%
<b>Punto parámetro base</b>	Ext. inferior	Ext. inferior	Medio
<b>Δ Parámetro</b>	+10%	+2.5%	+500 pbs
<b>TIR</b>	↓	↓	↓
<b>Extremo inferior</b>	370%	370%	430%
<b>Extremo superior</b>	226%	341%	116%
<b>Δ TIR / Δ Parámetro<sup>1</sup></b>	1,927 - 1,305 pbs	284 - 369 pbs	1,093 - 10,124 pbs
<b>Utilidad neta mensual</b>	↓	↓	↓
<b>Δ (%) entre extremos</b>	-0.09%	-13.63%	-89.09%
<b>Patrimonio acumulado</b>	↑	↓	↓
<b>Δ (%) entre extremos</b>	+0.23%	-13.60%	-88.92%
<b>Ingreso mensual org. delictiva</b>	=	=	↑
<b>Δ (%) entre extremos</b>	0.00%	0.00%	+120.02%
<b>Ingreso mensual eslabón prim.</b>	=	↑	↑
<b>Δ (%) entre extremos</b>	0.00%	24.89%	+120.02%
<b>Ingreso mensual blanqueador \$.</b>	=	=	=
<b>Δ (%) entre extremos</b>	0.00%	0.00%	0.00%

<sup>1</sup> El rango de cambio en TIR que se presenta corresponde a lo que se observa en cada uno de los dos extremos de la curva de sensibilización. Entre ambos puntos el cambio es monótonico.

**Tabla 12B. Ejercicios de Sensibilidad 4 a 6:  
Ruta Clan del Golfo – Urabá**

Ejercicio →	4	5	6
<b>Parámetro sensibilizado</b>	<b>Precio (US) / kg cocaína en puerto de destino</b>	<b>Tasa de cambio peso - dólar</b>	<b>Volumen exportado</b>
<b>Base</b>	\$US 11,000	\$3,000	1,000 kg
<b>Extremo inferior</b>	\$US 8,500	\$2,000	500 kg
<b>Extremo superior</b>	\$US 13,000	\$3,800	1,400 kg
<b>Punto parámetro base</b>	Medio	Medio	Medio
<b>Δ Parámetro</b>	+\$US 500	+\$200	+100 kg
<b>TIR</b>	↑	↑	↑
<b>Extremo inferior</b>	224%	257%	249%
<b>Extremo superior</b>	449%	427%	446%
<b>Δ TIR / Δ Parámetro<sup>1</sup></b>	2,931 - 1,845 pbs	2,810 - 1,232 pbs	2,779 - 1,786 pbs
<b>Utilidad neta mensual</b>	↑	↑	↑
<b>Δ (%) entre extremos</b>	+194.61%	+145.52%	+180.24%
<b>Patrimonio acumulado</b>	↑	↑	↑
<b>Δ (%) entre extremos</b>	+193.64%	+144.86%	+179.38%
<b>Ingreso mensual org. delictiva</b>	=	=	↑
<b>Δ (%) entre extremos</b>	0.00%	0.00%	+180.00%
<b>Ingreso mensual eslabón prim.</b>	=	=	↑
<b>Δ (%) entre extremos</b>	0.00%	0.00%	+180.00%
<b>Ingreso mensual blanqueador \$.</b>	↑	↑	↑
<b>Δ (%) entre extremos</b>	+52.94%	+90.00%	+180.00%

<sup>1</sup> El rango de cambio en TIR que se presenta corresponde a lo que se observa en cada uno de los dos extremos de la curva de sensibilización. Entre ambos puntos el cambio es monótonico.

**Tabla 12C. Ejercicios de Sensibilidad 7 a 9:  
Ruta Clan del Golfo - Urabá**

Ejercicio →	7	8	9
<b>Parámetro sensibilizado</b>	<b>Impuesto tributado a organización delictiva</b>	<b>Costo transporte y logística a puerto de destino</b>	<b>Tarifa blanqueo \$</b>
<b>Base</b>	\$1'200,000/kg	\$4'087,500/kg	13.00%
<b>Extremo inferior</b>	\$1'200,000/kg	\$4'087,500/kg	8.00%
<b>Extremo superior</b>	\$2'829,537/kg	\$4'987,500/kg	17.00%
<b>Punto parámetro base</b>	Ext. inferior	Ext. inferior	Medio
<b>Δ Parámetro</b>	+10%	+\$100,000/kg	+100 pbs
<b>TIR</b>	↓	↓	↓
<b>Extremo inferior</b>	370%	370%	397%
<b>Extremo superior</b>	325%	346%	348%
<b>Δ TIR / Δ Parámetro<sup>1</sup></b>	318 - 753 pbs	264 - 279 pbs	515 - 570 pbs
<b>Utilidad neta mensual</b>	↓	↓	↓
<b>Δ (%) entre extremos</b>	-20.76%	-11.47%	-20.90%
<b>Patrimonio acumulado</b>	↓	↓	↓
<b>Δ (%) entre extremos</b>	-20.71%	-11.44%	-20.86%
<b>Ingreso mensual org. delictiva</b>	↑	=	=
<b>Δ (%) entre extremos</b>	+135.79%	0.00%	0.00%
<b>Ingreso mensual eslabón prim.</b>	=	=	=
<b>Δ (%) entre extremos</b>	0.00%	0.00%	0.00%
<b>Ingreso mensual blanqueador \$.</b>	=	=	↑
<b>Δ (%) entre extremos</b>	0.00%	0.00%	+112.50%

1 El rango de cambio en TIR que se presenta corresponde a lo que se observa en cada uno de los dos extremos de la curva de sensibilización. Entre ambos puntos el cambio es monótono.



A continuación se desarrolla el análisis completo de cada uno de los nueve ejercicios de sensibilidad que se llevaron a cabo, apuntando no solo a entender la intuición detrás de los mismos, sino también a inferir las consideraciones que sean pertinentes para la política antidrogas.

## ***Ejercicio No. 1. Costo de entrada (Tablas 11A y 12A)***

Este ejercicio, de alguna manera, simula un incremento en el volumen de recursos que el traficante – exportador debe invertir a la hora de perfeccionar su ruta y darle inicio al negocio. Algo así puede ocurrir, por ejemplo, cuando se hace más costoso o difícil: i) encontrar y garantizar la producción de un laboratorio, ii) cerrar un acuerdo con la persona que sabe blanquear el dinero, iii) incorporar los equipos (físicos y humanos) de logística y transporte desde el puerto de salida hasta Centroamérica, y/o iv) contratar a los encargados de extraer el producto desde el laboratorio hasta el puerto de salida.

Como era de esperarse, la TIR del traficante – exportador y la utilidad neta mensual del negocio se reducen. La caída de la primera no es despreciable. Esto era esperable como quiera que el impacto del mayor costo fijo le pega al flujo de caja en el mes 0, mientras que los flujos de ganancias derivadas de la inversión se esparcen sobre los 60 meses siguientes. Aún así, la TIR no baja de 200%. Por su parte, la reducción en la utilidad neta mensual es muy pequeña y es un simple efecto de la aritmética que subyace a un promedio: el mayor costo de entrada solo afecta la utilidad neta del mes de pre – operación (mes 0), mientras que durante los siguientes 60 meses dicha variable no se modifica. Por lo tanto, el efecto sobre el promedio es mínimo.

Paradójicamente el patrimonio acumulado en el negocio aumenta. La razón es que entre mayor sea el costo de entrada, mayor es el volumen de recursos que el traficante – exportador debe inyectarle al negocio al inicio. Esto aumenta la caja del negocio y, por tanto, se incrementa también el patrimonio que se acumula en la “empresa” hasta el final. Pero el aumento es muy pequeño y la razón de ello

evidente. Como este incremento proviene de la mayor caja que el narcotraficante se ve obligado a inyectar en su negocio en el mes de pre – operación, el efecto resulta siendo mínimo comparado con el monto total de patrimonio que se acumula mes a mes durante los meses de operación.

Las demás variables no son sensibles al costo de entrada. Esto es natural toda vez que las rentas de la organización delictiva, del dueño del laboratorio y de la persona encargada de blanquear el dinero no dependen del costo de entrada al negocio. Dicho costo de entrada es un costo fijo que solo recae sobre el traficante – exportador, que es absorbido por el negocio en el mes de pre – operación (mes 0) y que, por ende, no se traslada a los proveedores.

Desde el punto de vista de la política antidrogas el resultado es claro e intuitivo. Entre mayor sea la dificultad (i.e., los costos) que enfrenta el traficante – exportador para confeccionar su ruta y poner a andar su negocio, menor será la tasa interna de retorno que podrá extraerle al mismo. Aún así, por más que se logre menoscabar la TIR del narcotraficante implementando políticas que dificulten y encaezcan la posibilidad de confeccionar una ruta de exportación (por ejemplo, atacando la extracción del producto desde los laboratorios hasta el puerto de salida o endureciendo las penas de los tripulantes de lanchas y sumergibles), la rentabilidad del negocio sigue siendo descomunadamente alta y mínimo el efecto sobre la utilidad mensual y el patrimonio acumulado al final.

## ***Ejercicio No. 2. Precio kg clorhidrato de cocaína en laboratorio (Tablas 11A y 12A)***

Ciertamente, este ejercicio simula posibles episodios de contracción en la oferta doméstica de cocaína o, por ejemplo, de incrementos en el precio de los precursores químicos de la droga. Sin embargo, en el caso de la ruta de las FARC el ejercicio también es isomorfo a incrementar geométricamente el precio del kilogramo de clorhidrato de cocaína de tal manera que, cuando llegue a puerto de salida (por

ejemplo, por incrementos en el costo de extracción), su nivel esté en la vecindad de los datos reportados por UNODC 2018 y 2019 (\$4'984,600 en 2016, \$4'449,500 en 2017 y \$4'970,600 en 2018).

Como sea, la TIR del traficante, la utilidad neta mensual de su negocio y el patrimonio acumulado en el mismo se afectan negativamente con la sensibilización llevada a cabo. Esto es intuitivo por dos razones. Por un lado, entre mayor sea el precio de la materia prima, mayor es el costo variable en que incurre el traficante – exportador. Por otro lado, y dado que el traficante – exportador es tomador de precios en ambas puntas del negocio, no puede entonces trasladar el mayor precio de la materia prima a sus compradores en Centroamérica. No obstante, la merma en las tres variables no resulta significativa. De hecho, la TIR del traficante – exportador ni siquiera baja de 300% en el caso de la ruta de las FARC, ni de 340% en la ruta del Clan del Golfo.

En contraste y lógicamente, el ingreso mensual del eslabón primario (dueño del laboratorio) aumenta. Al fin y al cabo este es quien, en el contexto de este ejercicio de sensibilización, ahora provee la materia prima a mayores precios. Dicho aumento, además, es casi el doble (en términos porcentuales) del valor absoluto de las caídas en la utilidad neta mensual y en el patrimonio acumulado del negocio de exportación de la cocaína. En otras palabras, el impacto del mayor precio doméstico del kilogramo de clorhidrato de cocaína se siente casi dos veces más en el eslabón primario que en las métricas de la parte exportadora (en donde se siente negativamente).

Las otras dos variables analizadas – ingreso mensual de la organización delictiva y del blanqueador de dinero – no exhiben sensibilidad alguna al precio en laboratorio del kilogramo de clorhidrato de cocaína. Esto se debe a que el ingreso de estos dos agentes no depende en grado alguno del precio de la materia prima del traficante – exportador. En particular, el ingreso de la organización delictiva solo depende del volumen de droga que se trafica (esta impone uno o varios tributos por kilogramo movilizado, pero su monto es independiente del precio doméstico o externo del producto – ver Tablas 1 y 2 –), mientras que el ingreso del individuo encargado de blanquear

el dinero depende del volumen exportado y de su correspondiente precio CIF (el cual, se insiste, no está correlacionado con el precio doméstico del producto debido a la naturaleza de tomador de precios del exportador).

En cuanto a la política antidroga es evidente que cualquier acción orientada a inducir una suba en el precio doméstico del clorhidrato de cocaína (por ejemplo, enfocando la persecución a los laboratorios o al proceso de extracción de la droga hasta el puerto de salida) o en el precio de los precursores químicos del alcaloide poco impacto generará en los resultados financieros del traficante – exportador. Es cierto que los menoscaba, pero no lo suficiente como para hacerlo desistir del negocio. Por el contrario, puede incluso generarse una mejoría en las métricas financieras de los dueños de laboratorio que logren sobreponerse a la mayor presión. Adicionalmente, ello tampoco va a generar efecto alguno sobre las finanzas de la industria del lavado de dinero o de la organización delictiva que arropa al narcotraficante.

### ***Ejercicio No. 3. Probabilidad de incautación (Tablas 11A y 12A)***

Este ejercicio permite replicar episodios en los que se alcanza una mayor o menor efectividad en la política de interdicción e incautación de la droga en aguas internacionales.

Como cabe esperar, a mayor (menor) probabilidad de incautación, menor (mayor) es la TIR del traficante – exportador, su utilidad neta mensual y el patrimonio acumulado en su negocio. La razón es elemental pues, a mayores incauciones, mayores son las pérdidas de producto despachado en que incurre el traficante – exportador.

El impacto cuantitativo sobre las tres variables es considerable. Por ejemplo, en ambas rutas la TIR del narcotraficante exhibe caídas que se van magnificando desde 2 veces hasta casi 20 veces por cada punto porcentual de incremento en la probabilidad de incautación. Incluso, en el caso de la ruta de las FARC la TIR cae por debajo

de 100% cuando el parámetro sube al más alto nivel sensibilizado (62.51%). Por su parte, entre uno y otro extremo de la curva de sensibilización la utilidad neta mensual y el patrimonio acumulado del negocio se reducen en niveles que gravitan alrededor de 90%!

Paradójicamente y en contraste con lo que le sucede al narcotraficante, los incrementos en la probabilidad de incautación disparan el ingreso mensual del eslabón primario y de la organización delictiva. De hecho, en ambas rutas y para ambas variables el incremento entre uno y otro extremo de la curva de sensibilización es de 120%!

¿Cuál es la razón de semejante paradoja? Matemáticamente basta revisar la expresión (4) arriba. Si los precios relativos lo ameritan (y empíricamente salta a la vista que así es), una suba en la probabilidad de incautación induce mayores compras de materia prima por parte del traficante – exportador. Conceptualmente, la explicación es elemental siempre y cuando no se pierda de vista que la probabilidad de incautación opera como un costo del comercio internacional tipo derretimiento de iceberg *à la Samuelson (1954)*. Así las cosas, a mayor probabilidad de incautación, mayor es el volumen de materia prima con la cual se abastecerá el traficante – exportador para poder suplir las cantidades requeridas por sus compradores (mayor es el tamaño del iceberg que debe zarpar desde el puerto de salida). Lógicamente y debido a este efecto cantidad, mayor será también el ingreso del eslabón primario (dueño del laboratorio) y de la organización delictiva (a la cual se le tributa una tarifa fija por kg de cocaína movilizado).

Finalmente, no es difícil deducir que el ingreso mensual de la persona encargada de blanquear el dinero no es sensible a los cambios en la probabilidad de incautación. Recuérdense que dicha variable solo es función de los volúmenes de cocaína que finalmente llegan a Centroamérica (los cuales no se modifican porque el traficante mantiene su cupo de venta y simplemente despacha más droga cuando sube la probabilidad de incautación), así como del precio CIF de la droga (el cual tampoco cambia en este ejercicio de sensibilización).

En términos de la política antidrogas los resultados de este ejercicio de sensibilización sorprenden. Si bien es cierto que dedicar más

esfuerzos y recursos a la interdicción e incautación marítima parece ser una estrategia que realmente menoscaba las finanzas del narcotraficante, también es cierto que, al margen de lo que semejante estrategia pueda costar, esto *va a generar el efecto contrario en las finanzas de los proveedores domésticos de la droga, así como de las organizaciones delictivas que dan ropaje al traficante*. Más aún, esto ni siquiera va a generar efecto alguno sobre las finanzas de la industria del lavado de dinero.

### ***Ejercicio No. 4. Precio kg clorhidrato de cocaína en puerto de destino (Tablas 11B y 12B)***

De cierta forma, este ejercicio replica episodios que puedan generar fluctuaciones en el precio internacional de equilibrio del clorhidrato de cocaína, ora por fluctuaciones en la demanda (en EE.UU.), ora por choques significativos a la oferta mundial del producto.

Como es lógico, son cuatro las variables que reaccionan positivamente (negativamente) a incrementos (caídas) en el precio CIF o en puerto de destino del clorhidrato de cocaína: TIR del traficante – exportador, utilidad neta mensual de su negocio, patrimonio acumulado en su “empresa” e ingreso mensual del blanqueador de dinero. La intuición es sencilla: entre mayor (menor) sea el precio internacional del producto, mayor (menor) será *ceteris paribus* la utilidad empresarial y el flujo de caja del traficante – exportador. Lo mismo se predica del ingreso del blanqueador de capitales, conforme a que dicho ingreso es una tarifa porcentual fija del ingreso en dólares del narcotraficante.

Cuantitativamente, el impacto en una u otra dirección es enorme. Por ejemplo, por cada aumento de \$US 500 en el precio CIF del kilogramo de cocaína se observan incrementos en la TIR del narcotraficante que van de 37 a 20 puntos porcentuales en la ruta de las FARC, así como de 30 a 18 puntos porcentuales en la ruta del Clan del Golfo. Esto entre ambos extremos de la curva de sensibilización. En cualquier caso, en el extremo inferior de la curva (precio CIF re-

ducido en \$US 2,500/kg) la TIR del narcotraficante sigue gravitando en torno a 200%.

Por su parte, entre uno y otro extremo de la curva de sensibilización se detectan incrementos cercanos a 340% en la utilidad neta mensual y en el patrimonio acumulado del negocio sobre la ruta de las FARC, así como cercanos a 200% sobre la ruta de Urabá. Entre los dos extremos de la curva se tienen, además, incrementos de 70% (ruta de las FARC) y 50% (ruta del Clan del Golfo) en el ingreso mensual del encargado del blanquear el dinero.

Las otras dos variables (ingreso mensual de la organización delictiva y del eslabón primario o dueño del laboratorio) no exhiben sensibilidad alguna al precio CIF en Centroamérica del clorhidrato de cocaína. Esto ocurre porque el ingreso de ambos agentes no depende en modo alguno del precio del producto en el mercado externo. Su ingreso depende únicamente del volumen de producto que se trafica y, en el caso del eslabón primario, también de su precio doméstico en laboratorio.

Desde la perspectiva de la política antidrogas, cuando se mira el precio internacional del producto lo que vale la pena resaltar (pues el impacto de la demanda mundial salta a la vista y escapa el ámbito de este documento) son dos cosas. En primer lugar, se tiene que aún ante caídas fuertes en el precio externo del producto (por una caída en la oferta global de la droga) la TIR del traficante – exportador sigue estando muy por encima de los dos dígitos. Segundo, debido a la desvinculación entre el precio doméstico y el precio internacional de la cocaína se colige que atacar la rentabilidad del narcotraficante y de su blanqueador de capitales no necesariamente se traduce en un golpe a las métricas financieras de los eslabones primarios y de las organizaciones criminales que arrojan las rutas.

En suma, y tal como se desprende también de los ejercicios anteriores, se deduce que algunos instrumentos de la política antidrogas pueden resultar contradictorios. Por un lado, dichos instrumentos ciertamente alcanzan a deteriorar las finanzas del traficante – exportador (aunque no siempre de forma significativa). Pero, por otro lado, los mismos instrumentos no afectan de modo alguno *o incluso*

*pueden terminar mejorando* los resultados financieros de los demás participantes en el negocio.

### ***Ejercicio No. 5. Tasa de cambio (Tablas 11B y 12B)***

En este caso el ejercicio permite hacer inferencia sobre el efecto que los choques macroeconómicos externos pueden desatar sobre la industria de un producto transable como lo es el clorhidrato de cocaína.

Las mismas cuatro variables del ejercicio anterior reaccionan positivamente (negativamente) a depreciaciones (apreciaciones) de la moneda doméstica: TIR del traficante – exportador, utilidad neta mensual de su negocio, patrimonio acumulado en su “empresa” e ingreso mensual del blanqueador de dinero. La razón es elemental. Una depreciación (apreciación) aumenta (reduce) el ingreso en pesos de cada kilogramo de cocaína vendido en los mercados externos, como quiera que el producto se “factura” y se paga en dólares. Así las cosas, la depreciación (apreciación) de la moneda doméstica mejora (deteriora) las métricas financieras medidas en pesos del traficante – exportador. Como el ingreso del blanqueador de dinero es un porcentaje fijo del ingreso en dólares del narcotraficante, su ingreso en pesos también mejora (cae) con la depreciación (apreciación) de la moneda doméstica.

Es importante resaltar que una parte del riesgo cambiario del narcotraficante está calzada. Esto se debe al impacto que las fluctuaciones en el tipo de cambio generan sobre el costo de los servicios de transporte y logística hacia Centroamérica, el cual está tasado en dólares en el modelo de negocio empleado en este análisis (ver Tablas 1 y 2)<sup>15</sup>. Por ende, si bien una depreciación (apreciación) de la moneda doméstica mejora (deteriora) el ingreso bruto (medido en pesos) del negocio de exportación de cocaína, también induce una suba (caída)

---

<sup>15</sup> El que dicho rubro esté tasado en dólares no obsta para que, por razones de homogeneidad en la presentación, el parámetro base correspondiente a ambas rutas sea expresado en pesos (ver Tablas 5 y 6).



en el costo (medido en pesos) de servicios de transporte y logística hacia el puerto de destino. Desde luego, este efecto no alcanza a calzar plenamente el riesgo cambiario del traficante – exportador; de ser así, no habría efecto alguno sobre sus métricas financieras.

Sin duda, *efecto sí lo hay y su magnitud es considerable*. En concreto, por cada 100 pesos de incremento en el tipo de cambio peso – dólar se observan incrementos en la TIR que van de 11 a 4 puntos porcentuales en la ruta de las FARC, así como de 14 a 6 puntos porcentuales en la ruta del Clan del Golfo. Naturalmente, esto entre ambos extremos de la curva de sensibilización. A su vez, entre uno y otro extremo de la curva y sobre la ruta de las FARC se observan incrementos de 115% tanto en la utilidad neta mensual como en el patrimonio acumulado del negocio. La cifra correspondiente para la ruta del Clan del Golfo es de 145%. Ahora bien, entre los dos extremos de la curva de sensibilización y para ambas rutas se observa además un aumento de 90% en el ingreso mensual del encargado del blanquear el dinero.

Al margen de todo lo anterior, es necesario indicar que en el extremo inferior de la curva de sensibilización (tasa de cambio = \$2,000 pesos por dólar) la TIR del traficante – exportador sigue siendo de 236% y 257% para la ruta de las FARC y del Clan del Golfo, respectivamente. En otras palabras, incluso en medio de una apreciación protuberante de la moneda local, la rentabilidad que el narcotraficante le extrae a su negocio sigue alcanzando niveles extremadamente altos en relación con cualquier industria legal.

Las dos variables restantes (ingreso mensual de la organización delictiva y del eslabón primario o dueño del laboratorio) no exhiben sensibilidad alguna a la tasa de cambio. Esto ocurre porque el ingreso de ambos agentes no depende en modo alguno del precio del producto en moneda extranjera. Su ingreso depende únicamente, como ya se ha visto, del volumen de producto que el traficante – exportador necesita sacar y, en el caso del eslabón primario, también del precio (tasado en pesos) en laboratorio.

Desde el punto de vista de la política antidrogas, este ejercicio de sensibilización revela que las depreciaciones de la moneda doméstica

hacen más difícil (y, por tanto, costoso) golpear la solvencia financiera no solo del narcotraficante, sino también de los encargados de transportar la droga al puerto de destino, los proveedores de los servicios de logística que requiere la operación (incluyendo la corrupción que se paga a las autoridades – ver, por ejemplo, la nota número 3 de la Tabla 2 –) y el agente que blanquea el dinero.

Paradójicamente, lo contrario no se puede predicar cuando la moneda local se fortalece. Si bien es cierto que una apreciación del peso colombiano merma los flujos de caja de varios de quienes participan en el negocio, también es cierto que ni siquiera un desplome descomunal en el precio del dólar reduce la TIR del traficante – exportador a niveles que lo hagan pensar en abandonar su actividad ilegal. Al final del día se pone de manifiesto la vulnerabilidad de la política antidrogas a una variable que, al final del día, ninguno de los Estados que cooperan en dicha batalla puede realmente controlar.

### ***Ejercicio No. 6. Volumen exportado mensualmente a puerto de destino (Tablas 11B y 12B)***

El ejercicio llevado a cabo simula aquellas situaciones en que puedan generarse expansiones o contracciones en la capacidad de despacho de clorhidrato de cocaína por parte del traficante – exportador.

Se evidencia una correlación positiva entre el parámetro sensibilizado (despachos mensuales de droga) y las seis variables examinadas: TIR del traficante – exportador, utilidad neta mensual de su negocio, patrimonio acumulado en su “empresa”, ingreso mensual de la organización delictiva, ingreso mensual del eslabón primario (dueño del laboratorio) e ingreso mensual del encargado de blanquear los capitales. La intuición que subyace a este resultado es clara. A mayor (menor) volumen de exportación de cocaína:

- Mayor (menor) es el ingreso bruto del traficante – exportador y, por tanto, *ceteris paribus* mejores son sus métricas financieras.

- Mayor (menor) es la cantidad de dinero mensual que se debe blanquear y, en consecuencia, mayor es el ingreso de quien se encarga de llevar a cabo dicho blanqueo.
- Mayor (menor) es el volumen de materia prima que vende el dueño del laboratorio, con lo cual aumenta su nivel de ingreso mensual.
- Mayor (menor) es la cantidad de kilogramos sobre la cual la organización delictiva cobra sus impuestos fijos de cocina, bodega o salida.

En términos cuantitativos se observa que, entre uno y otro extremo de la curva de sensibilización y por cada 100 kilogramos adicionales de producto exportado, la TIR del narcotraficante se modifica de 25 a 16 puntos porcentuales en la ruta de las FARC, y de 28 a 18 puntos porcentuales en la ruta del Clan del Golfo. Más aún, entre uno y otro extremo de la misma curva se observan cambios de 180% en el resto de las variables y para ambas rutas.

Las consideraciones que este ejercicio arroja en materia de política antidrogas son muy interesantes. En efecto, se encuentra que *enfocar los esfuerzos contra el volumen de clorhidrato de cocaína disponible en Colombia para exportación y venta en los mercados internacionales es lo que simultáneamente puede menoscabar el desempeño financiero de todos y cada uno de los participantes del negocio*. Aunque semejante deducción parece una aseveración tautológica, y si se quiere sumamente infantil por la simpleza que arrastra, no lo es tanto cuando se le examina con cuidado.

Sea lo primero invocar uno de los resultados obtenidos en el tercer ejercicio de sensibilización que se llevó a cabo atrás: a mayor probabilidad de incautación de la droga, mayor es el volumen de materia prima con la cual se abastecerá el traficante – exportador para poder suplir las cantidades requeridas por sus compradores. Como una ecuación vale más que mil palabras, basta revisar la expresión (4) arriba.

Para asimilar esto intuitivamente basta recordar que, en su lógica empresarial, el traficante – exportador asimila la probabilidad de

incautación como un costo del comercio internacional tipo derretimiento de iceberg *à la Samuelson (1954)*. Así, a mayor probabilidad de incautación (derretimiento), mayor es el tamaño del iceberg con que zarpan sus despachos desde las costas colombianas. Ello, por supuesto, siempre y cuando exista disponibilidad de producto. Más aún, recuérdese que un incremento en la probabilidad de incautación en alta mar paradójicamente aumenta el ingreso mensual del eslabón primario (dueños de laboratorio) y de la organización delictiva que domina la ruta (los primeros porque venden más y los segundos porque reciben tributo sobre más volumen movilizado).

Si todo esto es así, se infiere que nada se logra aumentando la probabilidad de incautación en aguas internacionales si en el teatro de operaciones doméstico la droga (el iceberg) sigue estando disponible. Por lo tanto, *los recursos destinados a la guerra internacional contra la cocaína deberían enfocarse en atacar los volúmenes de la droga disponibles domésticamente para exportación (el iceberg)*. En otras palabras, *el esfuerzo nacional e internacional de la política antidrogas debe centrarse de forma prioritaria (e incluso exclusiva) en eliminar la materia prima a nivel doméstico*.

Sin duda, esto puede llevarse a cabo de muchas maneras. Por ejemplo, se puede desplegar un ataque frontal contra el cúmulo de laboratorios atomizados a lo largo y ancho del territorio nacional. También se pueden apuntar los esfuerzos contra las rutas domésticas a puerto de salida. Sin embargo, *lo más lógico es enfocar los recursos (económicos y políticos) en la merma de la materia prima en su forma más básica y cuando menos atomizada o dispersa va a estar: el cultivo*. En últimas, lo que se infiere es que *la única forma en que realmente se puede golpear toda la cadena del negocio de exportación de clorhidrato de cocaína es centrar los esfuerzos de la política antidrogas en la erradicación de los cultivos*. Matemáticamente esto equivale a inducir una suba del factor en (1) y (2) arriba.

Lo otro que debe señalarse es que *el esfuerzo debe buscar la eliminación completa y absoluta de las hectáreas sembradas con hoja de coca*. Es decir, llevar el factor en (1) y (2) a 1. De lo contrario habrá materia prima disponible y, por tanto, el traficante – exportador con-

tinuará con suficientes incentivos a permanecer en el negocio, como quiera que, incluso despachando solo una fracción de lo que indica el parámetro base, su TIR continuará siendo descomunadamente alta (de tres dígitos) en relación con cualquier actividad legal (ver Tablas 11B y 12B)<sup>16</sup>.

En suma, la erradicación de absolutamente todos los cultivos de hoja de coca (y esto puede ser sinónimo de aspersión aérea debido a los costos económicos y humanos de la erradicación manual) es, quizá, la única forma de ganar la batalla contra la industria ilícita de exportación de clorhidrato de cocaína.

### ***Ejercicio No. 7. Impuestos pagados a la organización (Tablas 11C y 12C)***

En este ejercicio se replica un incremento en los cobros que la organización delictiva, la misma que arropa al traficante – exportador, cobra por cada kilogramo de clorhidrato de cocaína movilizado hacia los puertos de salida y despachado al exterior. Desde luego, esto puede ocurrir si el grupo criminal siente más asedio y presión por parte de las autoridades (pues se encarece su ropaje de “protección”). En ese tipo de casos la organización se ve necesitada de caja porque debe comprar nuevo y más (o más potente) armamento, renovar el material de intendencia, reclutar más pie de fuerza, adquirir vehículos, pagar más informantes, alquilar más inmuebles como punto de resguardo, etc. Por supuesto, algo así también puede ocurrir si aumenta la voracidad económica del alto mando.

Nótese que las tres métricas del traficante – exportador (TIR, utilidad neta mensual de su negocio y patrimonio acumulado en el mismo) se correlacionan negativamente con la mayor tributación a

---

<sup>16</sup> Por ejemplo, en el extremo inferior de la curva de sensibilización (500 kg exportados mensualmente, es decir, la mitad del parámetro base) la TIR del traficante – exportador sigue ubicándose en 217% y 249% para la ruta de las FARC y del Clan del Golfo, respectivamente. Mejor dicho, la rentabilidad del flujo de caja del narcotraficante sigue estando en niveles sumamente altos cuando se contrasta con la que normalmente se observa en una industria legal.

la organización delictiva. En contraste, el ingreso mensual del grupo criminal crece con los mayores tributos. Esto es obvio, pues lo que es un mayor costo para uno (el narcotraficante) es puro ingreso para el otro (la organización delincinencial).

En términos cuantitativos, el impacto sobre las métricas del narcotraficante no es muy alto. Sin embargo, el efecto es significativamente inferior para la ruta por el departamento del Cauca (FARC). En efecto, mientras la TIR asociada al traficante de las FARC solo exhibe reducciones de 89 a 196 puntos básicos entre los dos extremos de la curva de sensibilización, para la ruta por Urabá la métrica presenta caídas de 318 a 753 puntos básicos (3+ veces más). Con todo, en ambos casos la TIR del narcotraficante se mantiene por encima de 300% incluso cuando la carga tributaria pagada a la organización delincinencial llega a su punto más alto.

En cuanto a la utilidad neta mensual y el patrimonio acumulado del negocio, se observan, entre uno y otro extremo de la curva de sensibilización, caídas cercanas a 6.5% para la ruta de las FARC y superiores a 20% para aquella del Clan del Golfo (nuevamente 3+ veces mayor). Esta asimetría se explica porque el peso de los tributos en la estructura de costos del narcotraficante es 3+ veces mayor en la ruta que sale de Urabá (ver Tabla 10).

Por otro lado, el efecto cuantitativo de los mayores tributos sobre las finanzas de ambas organizaciones delictivas es bastante alto. Entre los dos extremos de la curva de sensibilización su ingreso mensual aumenta casi 136%. Dado que los volúmenes producidos no se modifican en el ejercicio, lo que se tiene es un aumento geométrico a una tasa de 10% sobre los 10 puntos de la curva que va modificando el valor del tributo que las FARC y el Clan del Golfo reciben por kilogramo de cocaína. Aritméricamente el efecto completo equivale a 135.79%. De ahí la sensibilidad que se reporta para el ingreso mensual de cada una de las dos organizaciones al margen de la ley.

Las demás variables (eslabón primario e ingreso mensual de la persona encargada de blanquear el dinero) no son sensibles al parámetro. Es lo esperable, como quiera que ni el ingreso del dueño del

laboratorio, ni el del encargado de blanquear capitales se relacionan en modo alguno con los tributos que las organizaciones delincuenciales le imponen al traficante – exportador.

Desde el ángulo de la política antidrogas, las implicaciones saltan a la vista. En primer lugar, el efecto moderado de una mayor carga tributaria sobre las finanzas del narcotraficante permite inferir que no se puede despreciar el espacio (en términos de estructura de costos) que las organizaciones delincuenciales tienen (o han tenido) para extraerle mayores rentas al “dueño” del negocio. Esto es especialmente cierto en las rutas que las FARC controlan en el departamento del Cauca. Ello incluso explicaría la razón por la cual los comandantes de algunas de las unidades tácticas de dicha organización terminan asumiendo directamente el papel de traficantes – exportadores o, por el contrario, que algunos traficantes – exportadores prefieran absorber alguna(s) de esas unidades **tácticas** (como si adoptaran un modelo de negocio con servicios de seguridad “*in – house*”).

En segundo lugar, se colige que atacar las unidades tácticas de las FARC que arropan rutas y operaciones de narcotráfico por las costas del departamento del Cauca poco impacta las métricas financieras de los narcotraficantes que operan bajo su tutela. Aunque, el impacto sobre los flujos de caja de los traficantes – exportadores que operan por Urabá y bajo la sombrilla del Clan del Golfo sería 3 veces mayor, el impacto tampoco sería lo suficientemente alto como para sacarlos del negocio.

### ***Ejercicio No. 8. Costo de transporte y logística a puerto de destino (Tablas 11C y 12C)***

Este ejercicio de sensibilización captura coyunturas en las cuales se hacen más riesgosos (y se encarecen) los servicios de transporte y logística requeridos para movilizar los despachos de clorhidrato de cocaína desde el puerto de salida en Colombia hasta Centroamérica. Esto puede suceder porque se intensifica el patrullaje y la presión de las agencias norteamericanas o, incluso, ante aumentos punitivos

para las conductas de quienes sean capturados con la droga en alta mar (en calidad de capitán, navegante, “cuida – carga”, etc.) o de los funcionarios estatales que se presten para facilitar los envíos<sup>17</sup>. También puede suceder por un encarecimiento de los insumos que se deben emplear a la hora de suplir el transporte y la logística hasta Centroamérica (combustible, servicios de acopio, costo de sumergibles o embarcaciones, etc.)

Nótese, además, que la sensibilización del parámetro no es atribuible a fluctuaciones en la tasa de cambio. Recuérdese que el costo de los servicios de transporte y logística hacia Centroamérica está tasado en dólares (ver Tablas 1 y 2)<sup>18</sup> y, por tanto, el parámetro es sensible al tipo de cambio. Sin embargo, cualquier depreciación o apreciación de la moneda también afecta el ingreso bruto del narcotraficante (razón por la cual existe cierto calce cambiario en su negocio), lo cual ya fue sensibilizado en el ejercicio No. 5 atrás. En suma, este ejercicio de sensibilidad simplemente replica incrementos en los costos de transporte y logística atribuibles a un encarecimiento propio de la actividad, ora porque su riesgo inherente aumenta, ora porque aumenta lo que cuesta(n) alguno(s) de los insumos requeridos para llevarla a cabo (incluido el precio de la corrupción).

Se observa que el parámetro sensibilizado solo afecta (y negativamente) las métricas del traficante – exportador: TIR, utilidad neta mensual de su negocio y el patrimonio acumulado en el mismo. Naturalmente, entre mayor sea el costo de la logística y el transporte imputable a cada kilogramo de cocaína para garantizar que arribe a su destino final en Centroamérica, menor será *ceteris paribus* el flujo de caja del narcotraficante.

Pues bien, cuantitativamente el efecto no es muy grande. Para la ruta de las FARC por las costas del departamento del Cauca la TIR del traficante – exportador exhibe reducciones de 297 a 318 puntos

<sup>17</sup> Ver, por ejemplo, la Tabla No. 2 para una descripción de lo que se incluye en el servicio de transporte y logística de Urabá a Centroamérica para la ruta del Clan del Golfo.

<sup>18</sup> El que dicho rubro esté tasado en dólares no obsta para que, por razones de homogeneidad, el parámetro base correspondiente a ambas rutas sea expresado en pesos (ver Tablas 5 y 6).



básicos entre los dos extremos de la curva de sensibilización. En la ruta del Clan del Golfo por el Urabá, la misma métrica solo presenta caídas de 264 a 279 puntos básicos entre ambos extremos. Ahora, en el caso del narcotraficante protegido por las FARC la utilidad neta mensual y el patrimonio acumulado en su negocio muestran una disminución cercana a 14.5% entre uno y otro extremo de la curva de sensibilización. Para el traficante – exportador que opera bajo la tutela del Clan del Golfo la reducción en ambas métricas es solo de 11.5%.

Como era de esperarse no se observa sensibilidad alguna del ingreso mensual que devengan la organización delincriminal proveedora de la protección, el dueño del laboratorio (o eslabón primario) y la persona encargada de blanquear el dinero. Ello obedece a que el ingreso de estos tres participantes de la operación no está ligado en modo alguno a los costos de exportación del narcotraficante.

En cuanto a la política antidrogas, se infiere que los esfuerzos para encarcelarle al narcotraficante lo que debe sufragar por el transporte y la logística internacional solo golpean los márgenes y rentabilidades del mercado del traficante, mas no el de los otros actores del negocio. Mejor dicho, las siguientes acciones efectivamente pueden impactar los flujos de caja del traficante – exportador de clorhidrato de cocaína desde Colombia, pero no afectan las del resto de participantes: i) intensificación de presión y patrullaje en aguas internacionales por parte de las agencias norteamericanas, ii) mayores penas por parte de la justicia norteamericana a quienes sean capturados transportando o acopiando droga, iii) incrementos punitivos a los funcionarios públicos pedidos en extradición en calidad de co – conspiradores o cómplices, iv) mayor regulación y presión sobre los buques que prestan el servicio de abastecimiento de combustible en alta mar, etc.

Más importante aún, dado que la rentabilidad del traficante – exportador de cocaína es tan alta, el impacto final de ese tipo de acciones sobre su tasa de retorno y demás métricas financieras no es significativo. Puesto de otro modo, el narcotraficante puede darse el lujo de sufragar los mayores costos resultantes de semejantes medidas

sin que eso impacte los demás eslabones hacia abajo o lo inhíba de continuar lucrándose del negocio. Sin duda, este tipo de esfuerzo por parte de las agencias encargadas de librar la batalla contra las drogas probablemente disuada a muchas personas de participar en este tipo de actividades, pero no va a lograr que el dueño del negocio desista de su actividad ilícita, pues siempre encontrará personas dispuestas a recibir (y pagar) un mayor precio por los servicios de logística y transporte a puerto de destino.

### ***Ejercicio No. 9. Tarifa por blanqueo de dinero (Tablas 11C y 12C)***

En este último ejercicio la idea es encontrar la sensibilidad de las variables bajo análisis a un encarecimiento de la tarifa que se cobra por los servicios de blanqueo y “bajada” del dinero. Lógicamente, las métricas financieras del narcotraficante exhiben sensibilidad negativa a los incrementos en dicha tarifa. Al final del día, un mayor costo por el blanqueo o lavado de cada dólar devengado merma el ingreso final del traficante – exportador de cocaína.

Ahora bien, el impacto cuantitativo no es mayúsculo. Entre uno y otro extremo de la curva de sensibilización se observan caídas de 464 a 514 puntos básicos en la TIR del narcotraficante que opera sobre la ruta de las FARC (costas del departamento del Cauca), y de 515 a 570 puntos básicos para la TIR del que trafica por la ruta del Clan del Golfo (región de Urabá). Adicionalmente, en ambas rutas la utilidad neta mensual y el patrimonio acumulado del negocio presentan una caída aproximada de 21% entre los dos extremos de la curva de sensibilización. Con todo, en la primera ruta la TIR no baja de 305% y en la segunda no cae de 348% (valores evaluados en el extremo superior de las curvas de sensibilización).

Desde luego, el ingreso mensual del agente que presta el servicio de blanqueo de dinero incrementa. En efecto, a mayor tarifa por cada dólar que introduce e incorpora a la economía legal, mayor es el ingreso mensual que le extrae al narcotraficante. De hecho, su ingreso

mensual aumenta en 112.50% entre los dos extremos de la curva de sensibilización. En realidad se está ante un juego de suma cero: el mayor volumen de recursos que debe desembolsar el traficante – exportador, ello como consecuencia de los mayores costos imputables al lavado de dinero, le termina fluyendo a quien provee los correspondientes servicios de blanqueo.

Las otras dos variables (ingreso mensual del eslabón primario e ingreso mensual de la organización delictiva) no son sensibles a la mayor tarifa de blanqueo de dinero. Esto es apenas lógico toda vez que el ingreso que devengan uno y otro no tiene correlación alguna con los costos del blanqueo de capitales. Dicho costo los sufraga únicamente el traficante – exportador.

En términos de la política antidrogas, los resultados de este ejercicio pueden ser indicativos de que los esfuerzos para golpear, encarecer o dificultar el blanqueo de capitales solo generan una redistribución de las rentas del negocio entre los traficantes – exportadores de cocaína y aquellos agentes encargados del lavado con suficiente capacidad de salvar los mayores obstáculos que se le impongan a su actividad.

## UNA PROPUESTA

Los resultados que se establecieron en el capítulo anterior dejan ver un panorama sumamente complejo para la política antidrogas. De alguna manera, dichos resultados, combinados con la lógica y la razón, apuntan a que si (*y solo si*) la erradicación total de los cultivos de hoja de coca (*y esto puede ser sinónimo de aspersión área*) definitivamente no es una posibilidad, entonces es el Tesoro Nacional el que debe apropiarse de las descomunales rentas del negocio de exportación de clorhidrato de cocaína. Seguir librando una guerra en la cual la posibilidad de victoria ha sido completamente conculcada por factores exógenos (ej., fallos de las Altas Cortes) no solo perpetúa sacrificios y costos innecesarios, sino que alimenta las condiciones para que un conjunto reducido de individuos y organizaciones delictivas sigan extrayendo una riqueza que, más bien,

debería retornar a toda la sociedad a través de una mayor capacidad fiscal para proveer bienes públicos.

Por supuesto, construir un mecanismo que le permita al Estado capturar las descomunales rentas del narcotráfico abre inmediatamente el debate sobre la legalización de la droga, controversia extremadamente difícil de abordar como quiera que el obstáculo político – diplomático con los principales mercados consumidores (EE.UU. y Europa) parecería casi imposible de remontar. Aún así, la ciencia debe plantear alternativas para el momento en que las autoridades políticas se convenzan de la necesidad de explorar nuevos caminos.

Una alternativa que le permitiría al Estado arrebatar las descomunales rentas del negocio a los privados ilícitos es el comercio administrado de clorhidrato de cocaína mediante el uso de una *Export Trading Company* o ETC. Esta figura existe y se utiliza, por ejemplo, en el marco del Acuerdo de Libre Comercio entre Colombia y EE.UU. De hecho, es a través de ETC's que se administran los contingentes de arroz y cuartos traseros de pollo que provienen de EE.UU., dos productos sumamente sensibles para el sector rural colombiano.

La propuesta que acá se plantea es incorporar una ETC con propiedad accionaria compartida entre el gobierno colombiano y el gobierno del país importador de cocaína, con el objeto social de administrar el comercio de la droga entre ambos. En la punta colombiana las compras se harían a través de subastas inversas y en la punta del país consumidor – importador las ventas se harían a través de subastas holandesas. La estructura de la propuesta incluye el otorgamiento de licencias de producción de clorhidrato de cocaína a privados que cumplan ciertos requisitos.

A partir de una simulación sencilla se encuentra que este sistema de ETC's podría generarle al Estado colombiano un volumen de recursos frescos por año equivalente a entre 2 y 3 puntos del PIB. Esto equivale al recaudo anual de dos reformas tributarias. La siguiente tabla presenta los parámetros que se utilizaron para la simulación.

**Tabla 13. Parámetros ETC**

Parámetro	Valor
Precio tonelada de cocaína en subasta inversa de Colombia <sup>1</sup>	\$US 1'500,000
Precio tonelada de cocaína en subasta holandesa de EE. UU. (\$US/kg)	\$US 30'000,000
Precio tonelada de cocaína en subasta holandesa de Europa (\$US/kg) <sup>2</sup>	\$US 60'000,000
Costos de transporte, logística y administración (% del precio en Colombia)	15%
TRM	\$3,300
PIB Colombia 2020 (\$US corrientes, estimado) <sup>3</sup>	\$421,246'000.000

1 Esto equivale a un precio doméstico *en dólares* del kilogramo de clorhidrato de cocaína de \$US 1,500. En pesos colombianos y a la tasa de cambio empleada esto equivale a \$4'950,000 por kg. Nótese que este valor está en la vecindad de los datos reportados por UNODC 2018 y 2019 para el kg de clorhidrato de cocaína puesto en puerto de salida (\$4'984,600 en 2016, \$4'449,500 en 2017 y \$4'970,600 en 2018).

2 De los datos recolectados por Arias (2019) se encuentra que el precio CIF del kg de cocaína gravita en torno a los \$€ 30,000. Esto es hasta entre 3 y 3.7 veces el precio CIF en Centroamérica – ver Tablas 1 y 2. Acá se está multiplicando solo por un factor de 2.

3 Fuente: World Economic Outlook – FMI.

Las Tablas 14 y 15 presentan los resultados de la simulación para los mercados de EE. UU. y Europa, respectivamente. Las columnas representan diferentes volúmenes de clorhidrato de cocaína potencialmente transados a través de la ETC (en toneladas métricas). Por su parte, las filas muestran diferentes niveles de propiedad accionaria con los cuales podría participar el gobierno colombiano dentro de la ETC. Es importante notar que la simulación del mercado Europeo se llevó a cabo con una tercera parte del tonelaje que se proyecta para el mercado americano en consonancia con las cifras de Arias (2019). La intersección entre cada columna y fila exhibe el nivel de ganancias de la ETC que le corresponderían al gobierno colombiano (como porcentaje del PIB) para el tonelaje transado según la columna y el porcentaje accionario de Colombia según la fila.

**Tabla 14. Resultados ETC Colombia – EE. UU.**

Tm →	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
% Col. ↓										
<b>10%</b>	0.20%	0.23%	0.27%	0.30%	0.34%	0.37%	0.40%	0.44%	0.47%	0.50%
<b>15%</b>	0.30%	0.35%	0.40%	0.45%	0.50%	0.55%	0.60%	0.65%	0.70%	0.76%
<b>20%</b>	0.40%	0.47%	0.54%	0.60%	0.67%	0.74%	0.81%	0.87%	0.94%	1.01%
<b>25%</b>	0.50%	0.59%	0.67%	0.76%	0.84%	0.92%	1.01%	1.09%	1.17%	1.26%
<b>30%</b>	0.60%	0.70%	0.81%	0.91%	1.01%	1.11%	1.21%	1.31%	1.41%	<b>1.51%</b>
<b>35%</b>	0.70%	0.82%	0.94%	1.06%	1.17%	1.29%	1.41%	1.53%	1.64%	1.76%
<b>40%</b>	0.81%	0.94%	1.07%	1.21%	1.34%	1.48%	1.61%	1.75%	1.88%	2.01%
<b>45%</b>	0.91%	1.06%	1.21%	1.36%	1.51%	1.66%	1.81%	1.96%	2.11%	2.27%
<b>50%</b>	1.01%	1.17%	1.34%	1.51%	1.68%	1.85%	2.01%	2.18%	2.35%	2.52%

**Tabla 15. Resultados ETC Colombia – Europa**

Tm →	100	150	200	250
% Col. ↓				
<b>10%</b>	0.14%	0.21%	0.28%	0.35%
<b>15%</b>	0.21%	0.31%	0.42%	0.52%
<b>20%</b>	0.28%	0.42%	0.55%	0.69%
<b>25%</b>	0.35%	0.52%	0.69%	0.86%
<b>30%</b>	0.42%	0.62%	0.83%	<b>1.04%</b>
<b>35%</b>	0.48%	0.73%	0.97%	1.21%
<b>40%</b>	0.55%	0.83%	1.11%	1.38%
<b>45%</b>	0.62%	0.93%	1.25%	1.56%
<b>50%</b>	0.69%	1.04%	1.38%	1.73%

Supóngase que el gobierno colombiano posee el 30% de la propiedad accionaria de cada ETC. Supóngase, además, que a través de las ETC's con EEUU y Europa se mueven 750 y 250 toneladas métricas, respectivamente. Es decir, un volumen similar al que se produce hoy en día y según la distribución de Arias (2019). Según las Tablas 14 y 15 esto le permitiría al gobierno colombiano recibir, solo en ese año, un volumen de recursos equivalente a 2.55% del PIB. A su vez, EE.UU. recolectaría casi 15 mil millones de dólares (\$US 14,844,375,000) y Europa más de 10 mil millones (\$US 10,198,125,000). Sin duda, es muchísimo mejor que estos recursos lleguen al Tesoro Nacional de cada país y no que queden en manos de un conjunto de individuos y organizaciones ilegales que aprovechan precisamente la ilegalidad para quedarse con ellos.

Desde luego, los resultados plasmados en las Tablas 14 y 15 son sensibles a los parámetros empleados para llevar a cabo las correspondientes simulaciones. Si los precios obtenidos en las subastas o los volúmenes de cocaína que se transan son diferentes, obviamente los resultados serán diferentes. Las simulaciones sintetizadas en las Tablas 14 y 15 simplemente son un ejercicio ilustrativo de la magnitud de recursos que pudieran fluir hacia el Tesoro Nacional (y así robustecer la capacidad fiscal de la Nación para proveer bienes públicos) en caso de llegar a concluirse que realmente no existen ni existirán las condiciones jurídicas y políticas requeridas para llevar a cabo una eliminación plena de los cultivos de hoja de coca (conclusión que trasciende el alcance de este estudio).

Por supuesto, el debate que se plantea es sumamente complejo y trasciende el ámbito económico. Ciertamente, implementar un esquema como el que acá se propone desataría unas consecuencias de enorme proporción en materia ética y jurídica. Por ejemplo, por el principio de favorabilidad consagrado en la Constitución Política de Colombia (art. 29) la legalización del tráfico de cocaína mediante una ETC podría desencadenar una extinción de la acción penal para quienes hoy purgan penas o están indiciados, imputados o acusados por el delito de narcotráfico.

Ahora bien, una forma de darle un aterrizaje suave a semejante repercusión es llevar el proceso de incorporación de las ETC's de

la mano de una negociación de normalización de activos con los narcotraficantes potencialmente beneficiados de la medida. Es decir, extraer para el Tesoro Nacional no solo los flujos de caja futuros provenientes de la exportación de cocaína, sino también la mayor cantidad de recursos posibles que estos individuos hayan acumulado por su actividad delictiva pasada (por supuesto, sin admitir conexión alguna con delitos violentos o de lesa humanidad). Sea de ello lo que fuere, no se puede desconocer que las disyuntivas propias de una propuesta como la que acá se plantea son tremendamente difíciles de resolver.

## CONCLUSIÓN

El negocio de exportación de clorhidrato de cocaína desde Colombia hacia Centroamérica (como punto de paso hacia EE. UU.) genera una rentabilidad descomunal para el traficante – exportador. Los ejercicios y simulaciones que se llevaron a cabo arrojaron tasas internas de retorno en el rango de 300% a 400%, niveles que no suelen observarse en industria lícita alguna y, menos aún, de forma sostenida en el tiempo.

Ahora bien, el correspondiente análisis de sensibilidad deja ver que *la mayoría de los instrumentos empleados en la política antidrogas pueden resultar contradictorios*. Por un lado, es verdad que su aplicación permite deteriorar las finanzas del traficante – exportador (aunque generalmente en magnitudes que no van a inducirlo a abandonar la actividad). Pero, por otro lado, los mismos instrumentos no afectan de modo alguno *o incluso pueden terminar mejorando* los resultados financieros de los demás participantes en el negocio.

El caso más dicente es el de los esfuerzos de interdicción de la droga en aguas internacionales. En efecto, los ejercicios muestran que *nada se logra aumentando la probabilidad de interdicción si en el teatro de operaciones doméstico la droga (el iceberg de Samuelson) sigue estando disponible*. El narcotraficante simplemente se abastecerá domésticamente con cuanta cocaína sea necesaria



de tal manera que, restando la pérdida esperada por la interdicción, de todas maneras pueda abastecer los cupos de venta con sus compradores internacionales. Los precios relativos y la tasa interna de retorno así lo permiten, sea cual sea la probabilidad de interdicción.

Los resultados de sensibilización de los parámetros también revelan que *los recursos destinados a la guerra internacional contra la cocaína deberían enfocarse en atacar los volúmenes de la droga disponibles domésticamente para exportación (el iceberg de Samuelson)*. En otras palabras, *el esfuerzo nacional e internacional de la política antidrogas debe centrarse de forma prioritaria (e incluso exclusiva) en eliminar la materia prima a nivel doméstico*. Desde luego, esto puede llevarse a cabo de diferentes maneras. Sin embargo, *lo más lógico es enfocar los recursos (económicos y políticos) en la merma de la materia prima en su forma más básica y cuando menos atomizada o dispersa va a estar: el cultivo*.

El análisis de sensibilidad también muestra que *el esfuerzo debe buscar la eliminación completa y absoluta de las hectáreas sembradas con hoja de coca*. De lo contrario habrá materia prima disponible y, por tanto, el traficante – exportador continuará con suficientes incentivos a permanecer en el negocio, como quiera que, incluso despachando volúmenes moderados del producto, su TIR continuará siendo descomunadamente alta (de tres dígitos) en relación con cualquier actividad legal. En suma, *la erradicación de absolutamente todos los cultivos de hoja de coca (y esto puede ser sinónimo de aspersión aérea debido a los costos económicos y humanos de la erradicación manual) es, quizá, la única forma de ganar la batalla contra la industria ilícita de exportación de clorhidrato de cocaína*.

Este resultado, al combinarse con la lógica y la razón, indica que si (y solo si) la erradicación total de los cultivos de hoja de coca (*se insiste que, por costos, esto puede ser sinónimo de aspersión aérea*) definitivamente no es una posibilidad, entonces es el Tesoro Nacional el que debe apropiarse de las descomunales rentas del negocio de exportación de clorhidrato de cocaína. Seguir librando una guerra en la cual la posibilidad de victoria ha sido conculcada por factores exógenos (ej., decisiones de las Altas Cortes) no solo perpetúa sacri-

ficios y costos innecesarios, sino que alimenta las condiciones para que un conjunto reducido de individuos y organizaciones delictivas sigan extrayendo una riqueza que, más bien, debería retornar a toda la sociedad a través de una mayor capacidad fiscal para proveer bienes públicos.

La propuesta que acá se plantea es incorporar una *Export Trading Company* (ETC) con propiedad accionaria compartida entre el gobierno colombiano y el gobierno del país importador de cocaína, con el objeto social de administrar el comercio de la droga entre ambos. En la punta colombiana las compras se harían a través de subastas inversas y en la punta del país consumidor – importador las ventas se harían a través de subastas holandesas. La estructura de la propuesta incluye el otorgamiento de licencias de producción de clorhidrato de cocaína a privados que cumplan ciertos requisitos. A partir de una simulación sencilla se encuentra que este sistema de ETC's podría generarle al Estado colombiano un volumen de recursos frescos por año equivalente a entre 2 y 3 puntos del PIB. Esto equivale al recaudo anual de dos reformas tributarias.

Llegará el día en que la sociedad tendrá que responder la siguiente pregunta: ¿existen en Colombia las condiciones constitucionales y políticas requeridas para implementar métodos verdaderamente eficientes en erradicación de hoja de coca y así alcanzar la eliminación completa y absoluta de dicho cultivo? Si la respuesta es no, entonces es menester admitir que la guerra contra la coca es prácticamente imposible de ganar. En ese escenario, la sociedad tendrá que responder otra pregunta: ¿existen, o existirán algún día, las condiciones jurídicas, éticas y políticas para dar los pasos que permitan al Estado apropiarse de las descomunales rentas del negocio de exportación de clorhidrato de cocaína y así obtener una mayor capacidad de provisión de bienes públicos? Si la respuesta sigue siendo no, entonces el peor de los mundos continuará perpetuándose. Lastimosamente, la respuesta a ambas preguntas no depende únicamente de Colombia.

## BIBLIOGRAFÍA

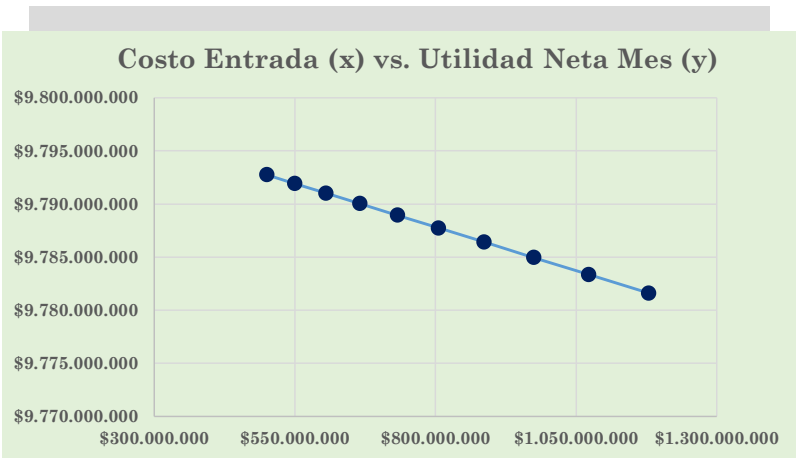
- Arias, A. F. (2019). *Cocaína: ¿estabilizador macroeconómico 2015–2018?*, Fondo de Publicaciones Universidad Sergio Arboleda.
- Bancoldex S.A. (2012). *Catálogo – Fondos de Capital Privado en Colombia*, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Bancoldex S. A., Grupo Salmántica S.A.S.
- Mejía, D. and C. E. Posada (2008). Cocaine Production and Trafficking: What Do We Know?. *Policy Research Working Paper Series 4618*, The World Bank.
- Mejía D. y P. Restrepo (2013). The Economics of War on Illegal Drug Production and Trafficking. *Documento CEDE*, No. 54 de 2013, noviembre.
- Mejía D. y D. Rico (2010). La microeconomía del tráfico y la producción de drogas en Colombia. En *Libro Blanco de Drogas*, Universidad de los Andes.
- Montenegro, S. y J. Llano, D. Ibáñez (2019). El PIB de la cocaína 2005–2018: una estimación empírica. *Documento CEDE*, No. 44 de 2019, noviembre.
- Piraquive, G. y M. Matamoros, E. Céspedes, J. Rodríguez (2018). Actualización de la tasa de rendimiento del capital en Colombia bajo la metodología de Harberger. *Archivos de Economía, Documento Archivos de Economía*, No. 487 de 2018, agosto.
- Rocha, R. (1997). Aspectos económicos de las drogas ilegales. En *Drogas Ilícitas en Colombia, su Impacto Económico, Político y Social*, F. Thoumi (Comp.), PNUD – DNE – Planeta.
- Rocha, R. (2000). *La economía colombiana tras 25 años de Narcotráfico*, Bogotá: Siglo del Hombre – UNDCP.
- Rocha, R. y H. Martínez (2003). *Pauvreté, Crime et Croissance en Colombie: Disparités Régionales*. *Revue Tiers Monde*, 44(176), octubre – diciembre.

- Rocha, Ricardo. (2011). *Las nuevas dimensiones del narcotráfico en Colombia*. UNODC – Ministerio de Justicia y del Derecho de Colombia.
- Rubio, M. (1995). Crimen y crecimiento en Colombia. *Coyuntura Económica*, 25(1).
- Samuelson, P. (1954). The Transfer Problem and Transport Costs, II: Analysis of Effects of Trade Impediments. *The Economic Journal*, 64(254), 264-289.
- Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos – Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (SIMCI – UNODC) (2018). *Informe de Monitoreo de Territorios Afectados por Cultivos Ilícitos 2017*, Bogotá.
- Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos – Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (SIMCI – UNODC) (2019). *Informe de Monitoreo de Territorios Afectados por Cultivos Ilícitos 2018*, Bogotá.
- Steiner, R. (1997). Los dólares del narcotráfico, *Cuadernos de Fedesarrollo*, No. 2. Tercer Mundo.
- Zuleta, H. (2017). Coca, cocaína y narcotráfico, *Documento CEDE*, No. 42 de 2017, junio.
- Zuleta, H. y T. Martínez (2019). Cultivos de coca y violencia: el cambio después de iniciados los Diálogos de Paz. *Documento CEDE*, No. 26 de 2019, agosto.
- Zuleta, H. y M. A. A. López, C. A. Guarín, O. I. Medina (2019). Proceso de Paz con las FARC y Cultivos de Coca en el Período 2013–2017. *Documento CEDE*, No. 32 de 2019, agosto.

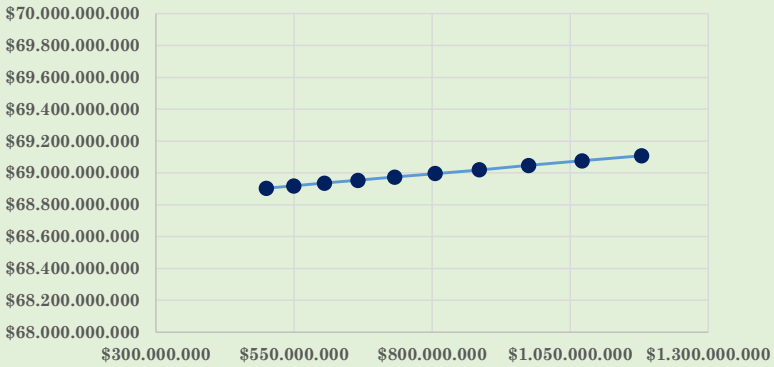
# ANEXO: EJERCICIOS DE SENSIBILIDAD

## Ejercicio No. 1. Costo de entrada

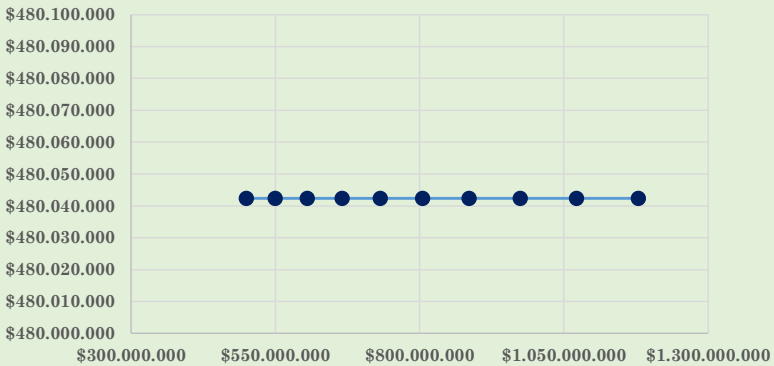
Traficante FARC - Bocanas del Cauca a Centroamérica



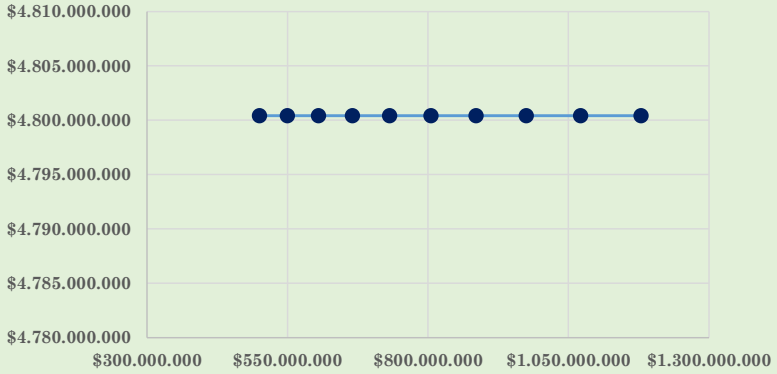
Costo Entrada (x) vs. Patrim. Año 5 (y)



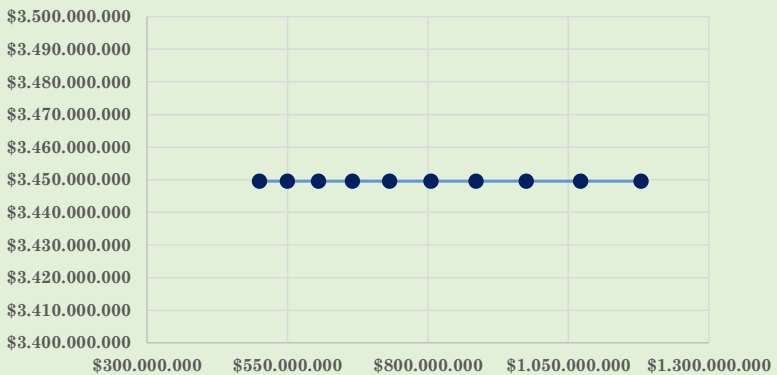
Costo Entrada (x) vs. Imp. Mes FARC (y)



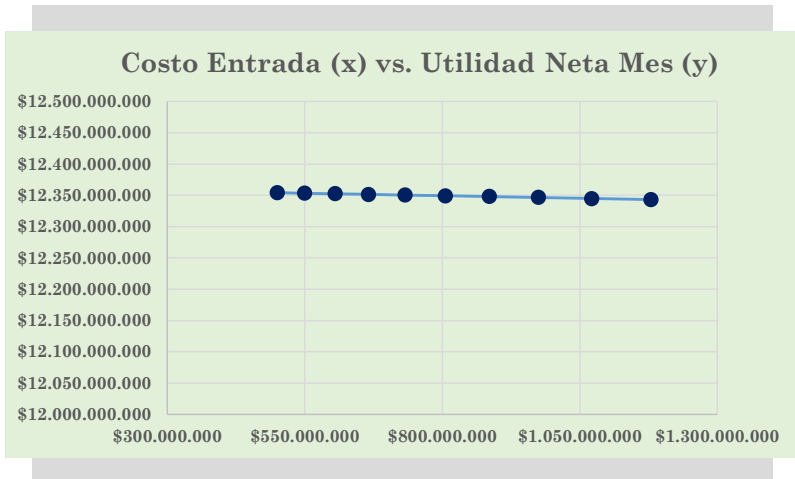
Costo Entrada (x) vs. Ingr. Mes Eslab. Pr. (y)



Costo Entrada (x) vs. Ingr. Mes Blanqueo (y)

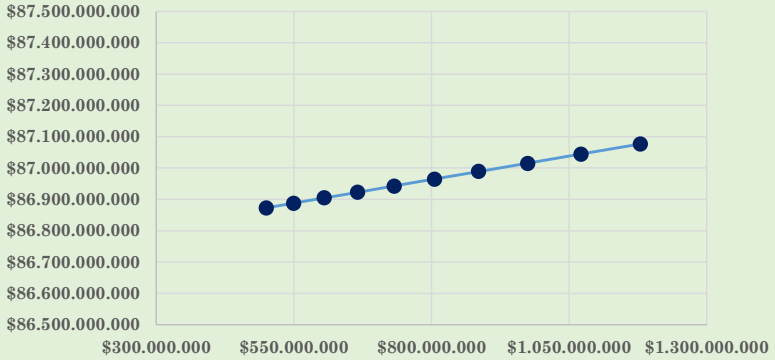


*Traficante Clan del Golfo – Urabá a Centroamérica*

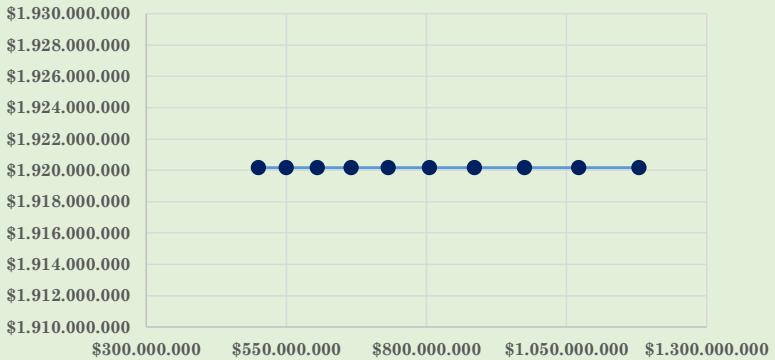




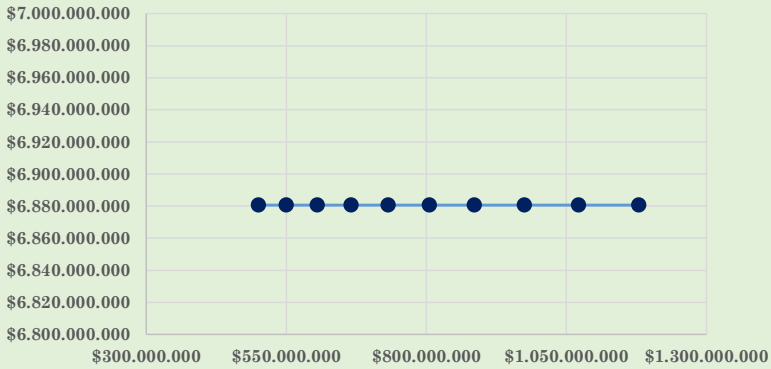
Costo Entrada (x) vs. Patrim. Año 5 (y)



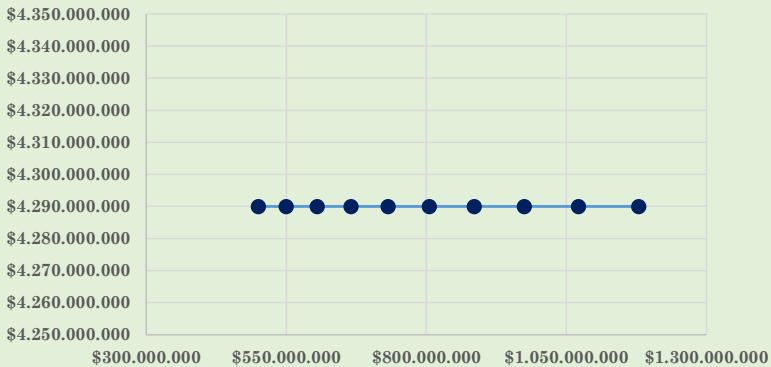
Costo Entrada (x) vs. Imp. Mes CLAN (y)



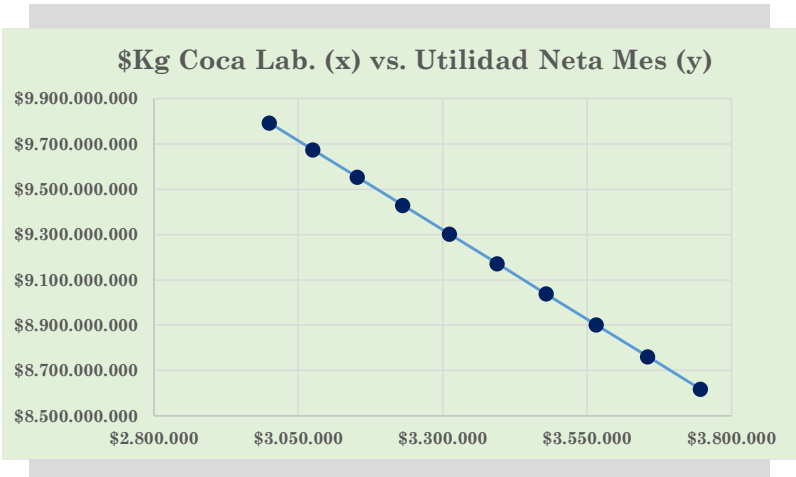
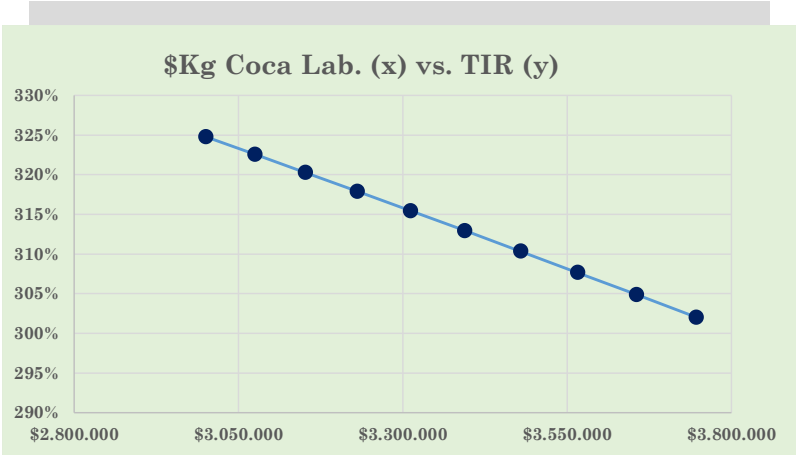
Costo Entrada (x) vs. Ingr. Mes Eslab. Pr. (y)



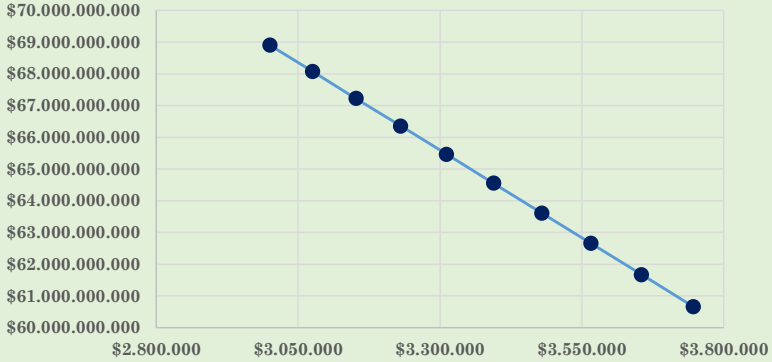
Costo Entrada (x) vs. Ingr. Mes Blanqueo (y)



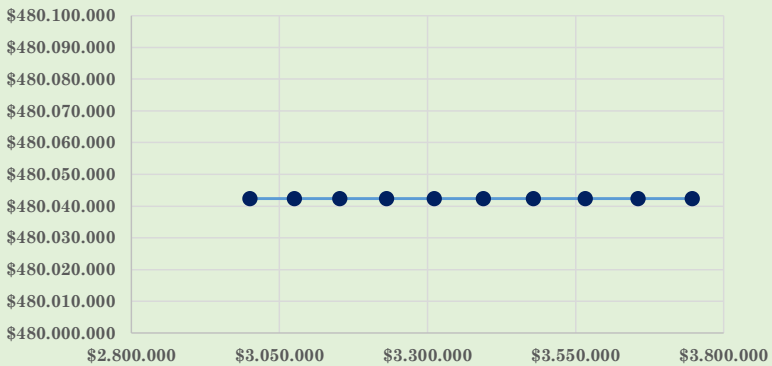
**Ejercicio No. 2. Precio kg clorhidrato de cocaína en laboratorio**  
*Traficante FARC - Bocanas del Cauca a Centroamérica*



**\$Kg Coca Lab. (x) vs. Patrim. Año 5 (y)**



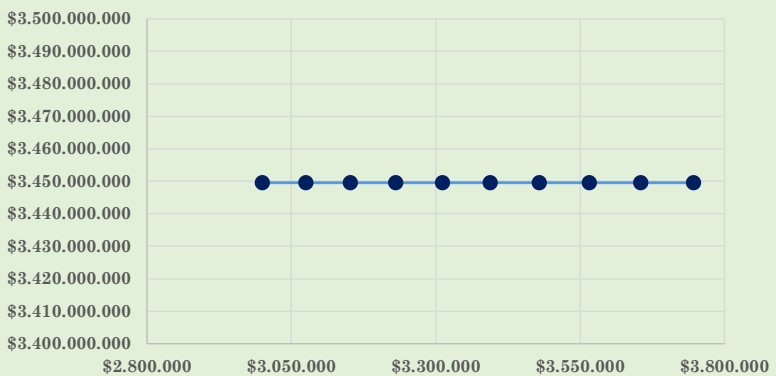
**\$Kg Coca Lab. (x) vs. Imp. Mes FARC (y)**



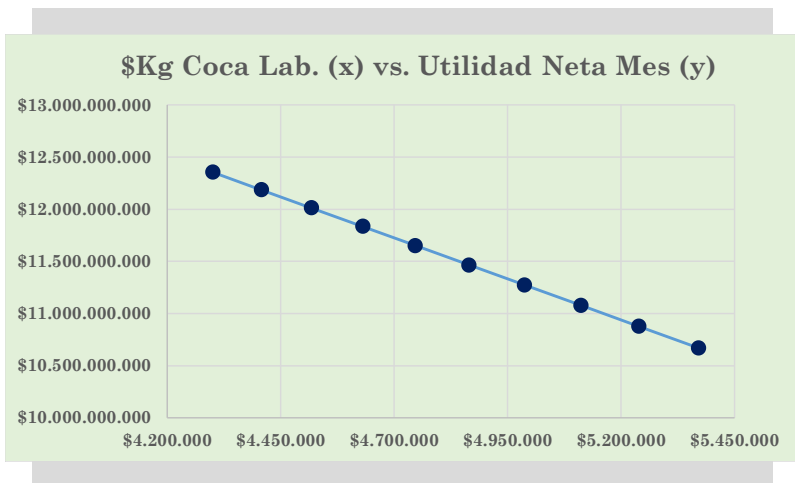
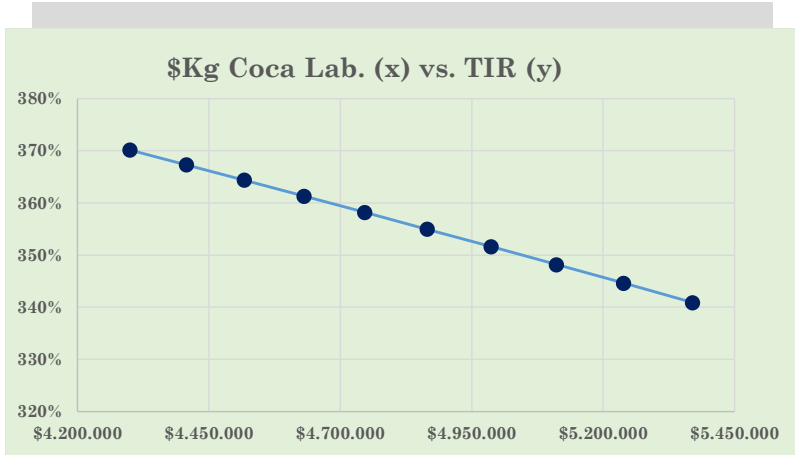
**\$Kg Coca Lab. (x) vs. Ingr. Mes Eslab. Pr. (y)**



**\$Kg Coca Lab. (x) vs. Ingr. Mes Blanqueo (y)**



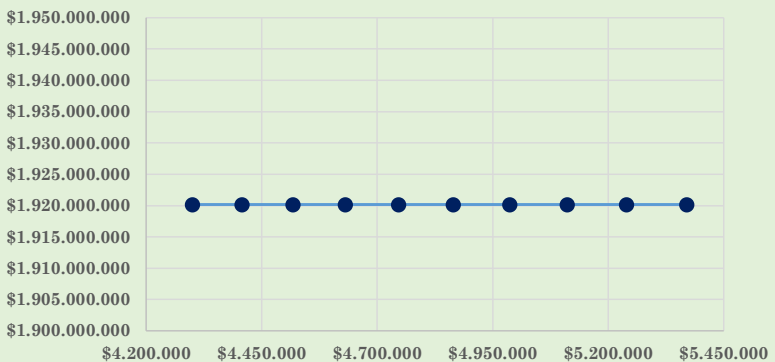
### Traficante Clan del Golfo - Urabá a Centroamérica



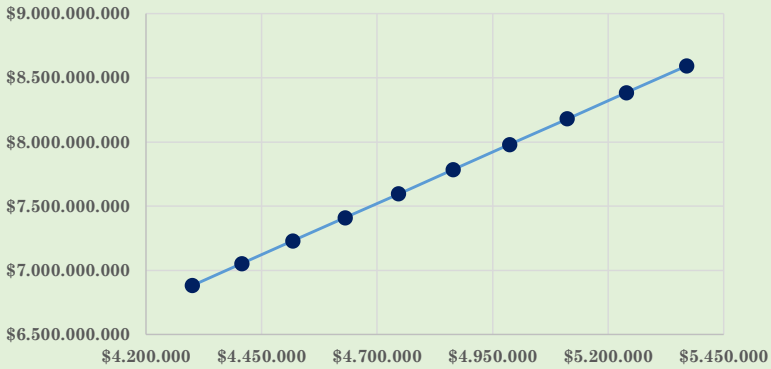
**\$Kg Coca Lab. (x) vs. Patrim. Año 5 (y)**



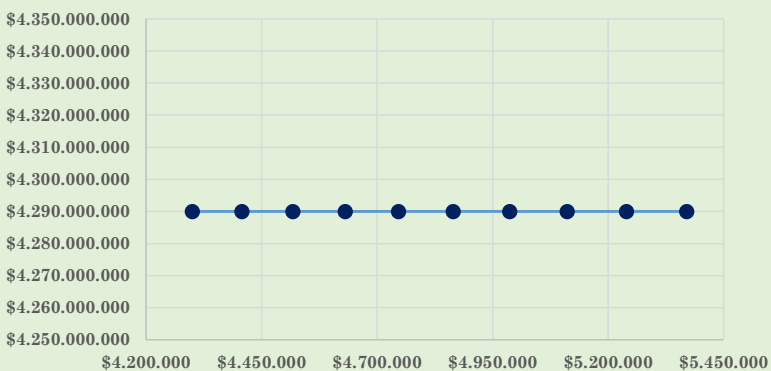
**\$Kg Coca Lab. (x) vs. Imp. Mes CLAN (y)**



**\$Kg Coca Lab. (x) vs. Ingr. Mes Eslab. Pr. (y)**



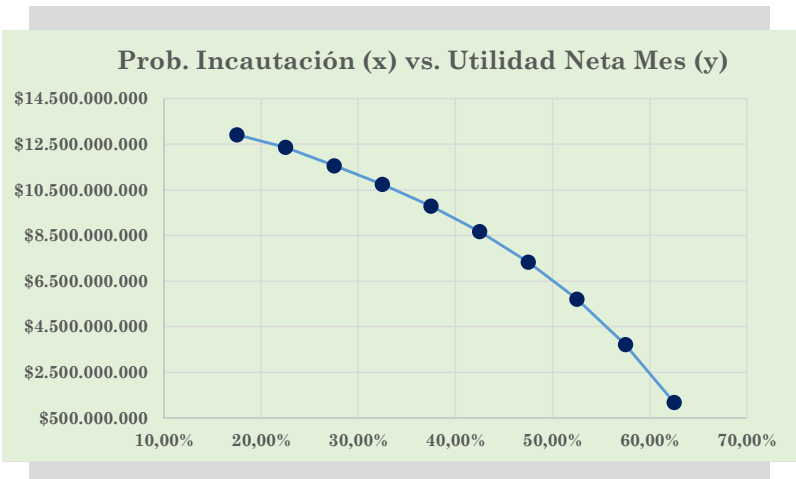
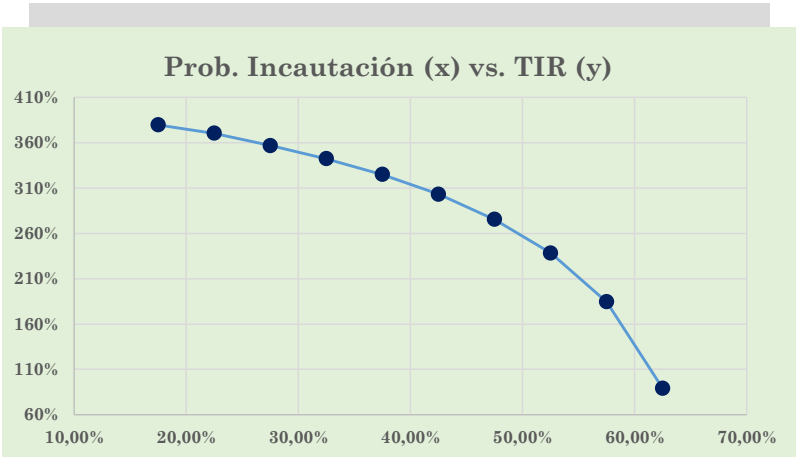
**\$Kg Coca Lab. (x) vs. Ingr. Mes Blanqueo (y)**



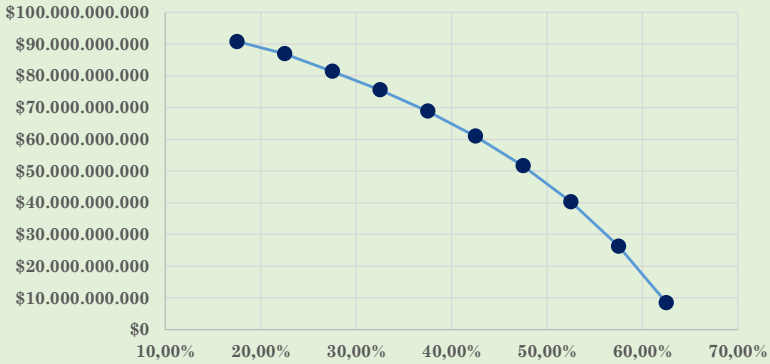


### Ejercicio No. 3. Probabilidad de incautación

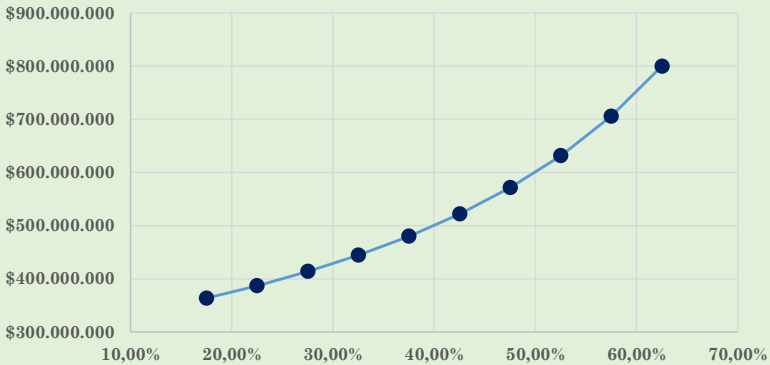
Traficante FARC - Bocanas del Cauca a Centroamérica



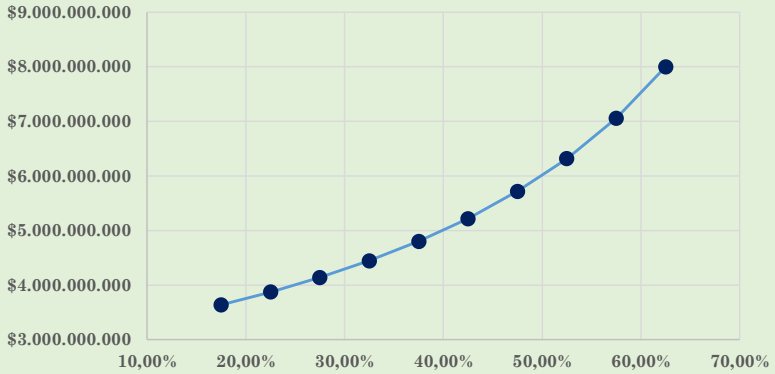
Prob. Incautación (x) vs. Patrim. Año 5 (y)



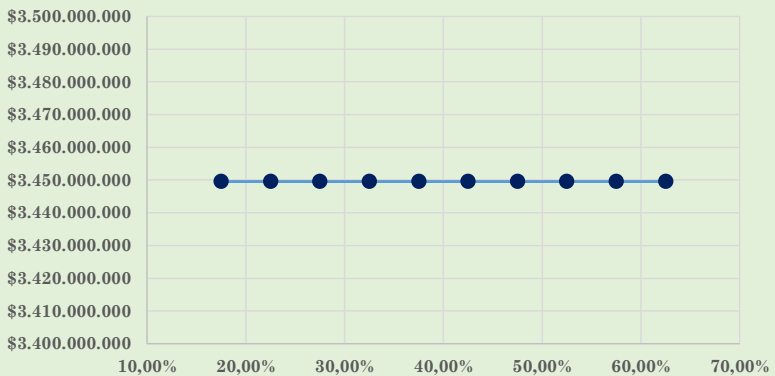
Prob. Incautación (x) vs. Imp. Mes FARC (y)



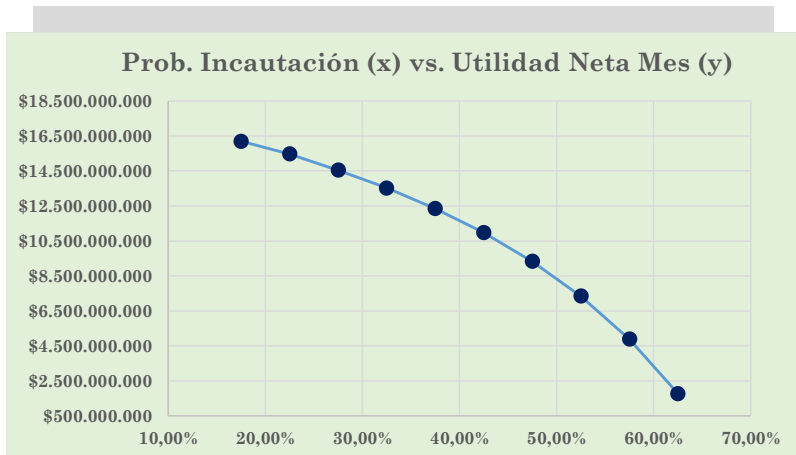
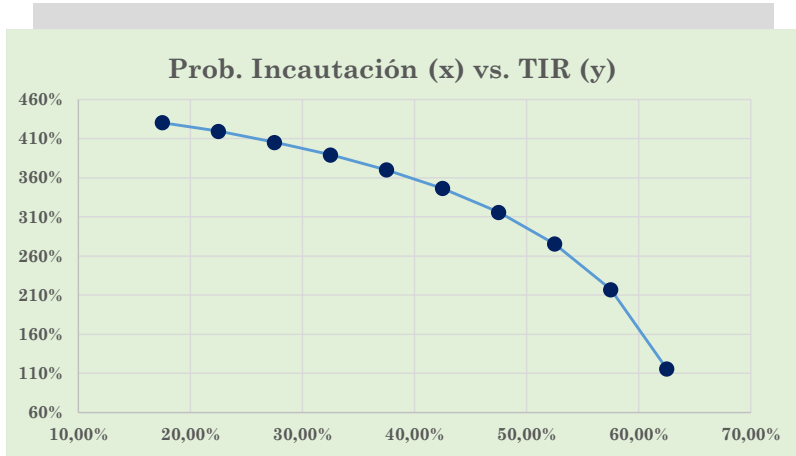
Prob. Incautación (x) vs. Ingr. Mes Eslab. Pr. (y)



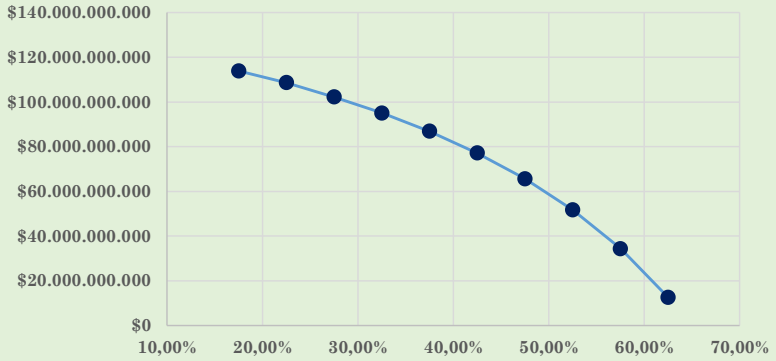
Prob. Incautación (x) vs. Ingr. Mes Blanqueo (y)



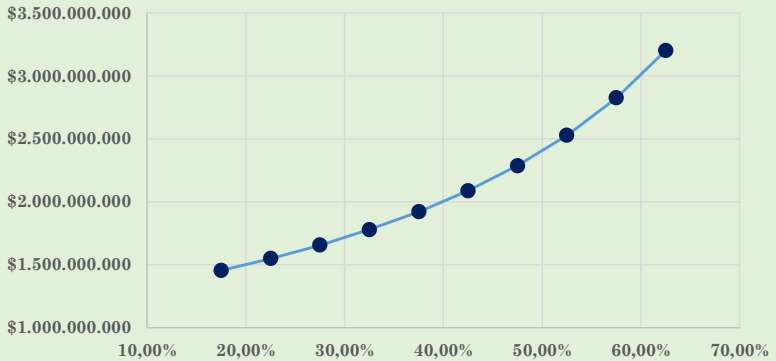
### Traficante Clan del Golfo - Urabá a Centroamérica



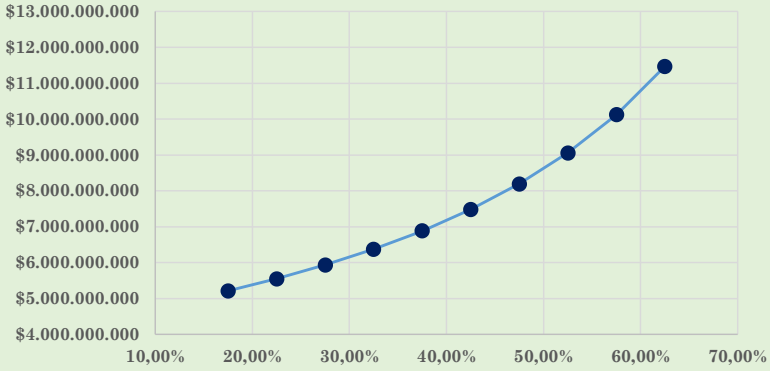
**Prob. Incautación (x) vs. Patrim. Año 5 (y)**



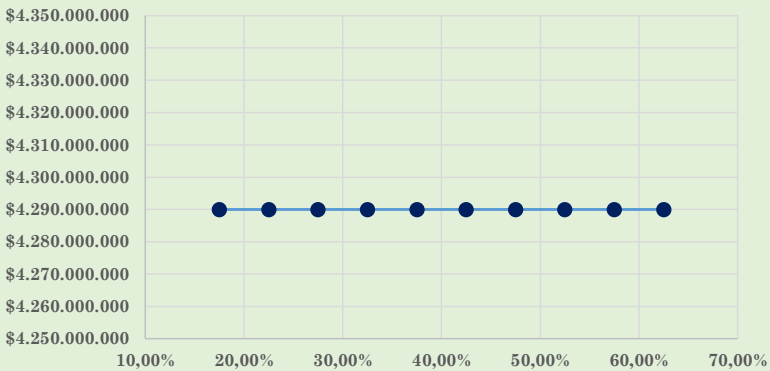
**Prob. Incautación (x) vs. Imp. Mes CLAN (y)**



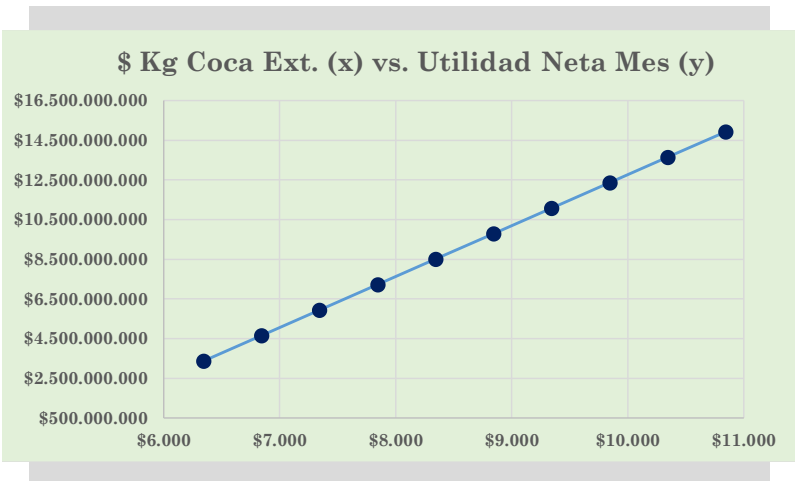
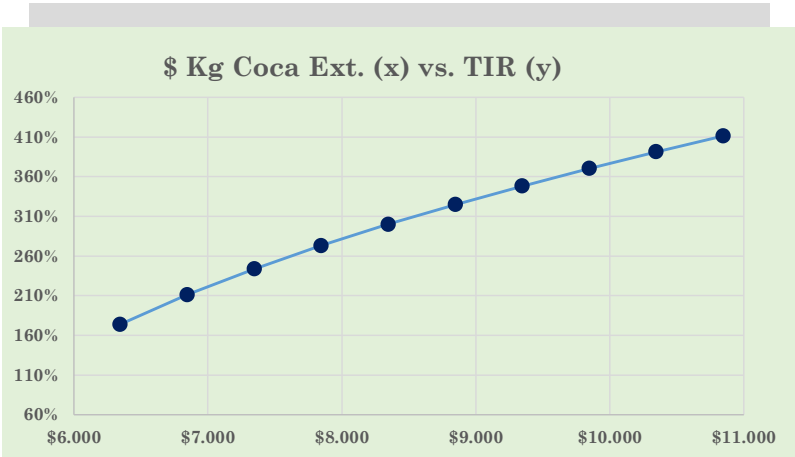
Prob. Incautación (x) vs. Ingr. Mes Eslab. Pr. (y)



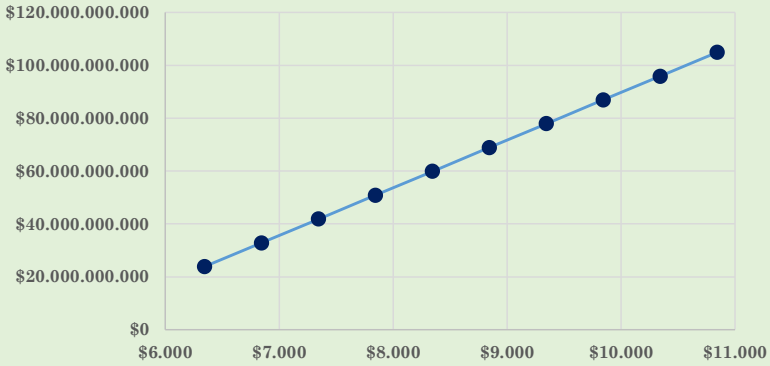
Prob. Incautación (x) vs. Ingr. Mes Blanqueo (y)



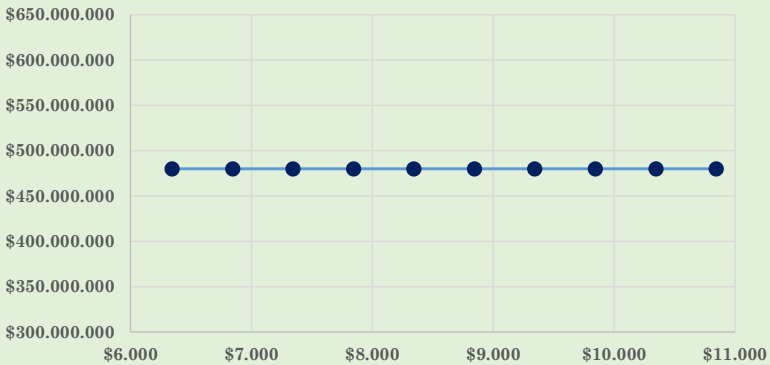
**Ejercicio No. 4. Precio kg clorhidrato de cocaína en puerto de destino**  
*Traficante FARC - Bocanas del Cauca a Centroamérica*



\$ Kg Coca Ext. (x) vs. Patrim. Año 5 (y)

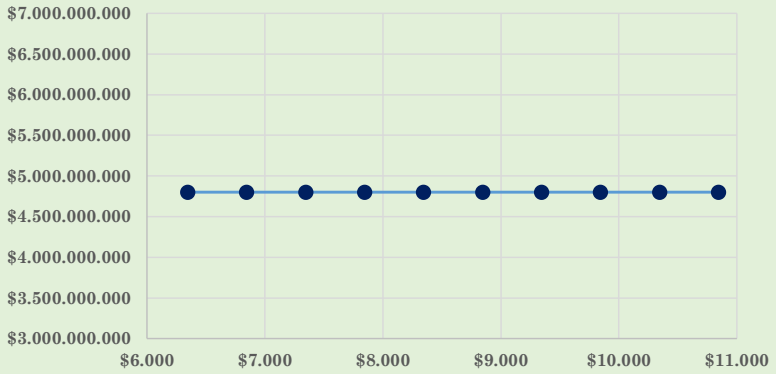


\$ Kg Coca Ext. (x) vs. Imp. Mes FARC (y)

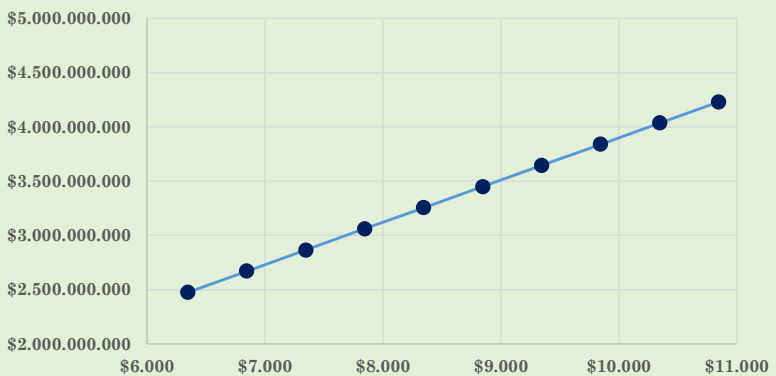




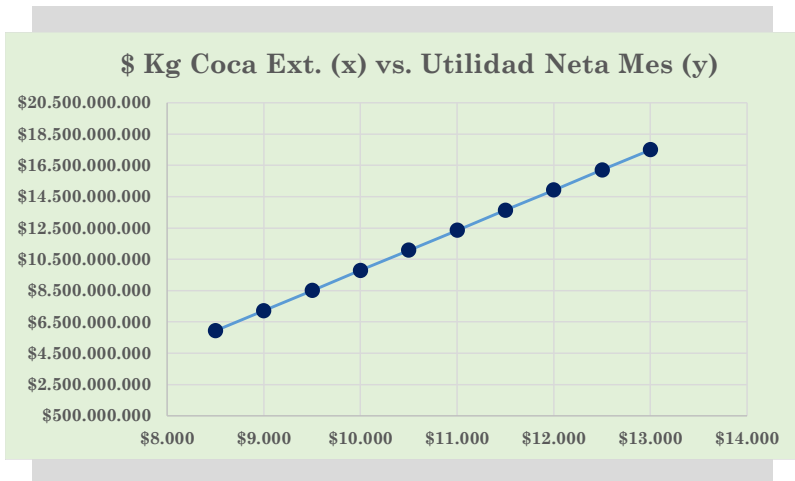
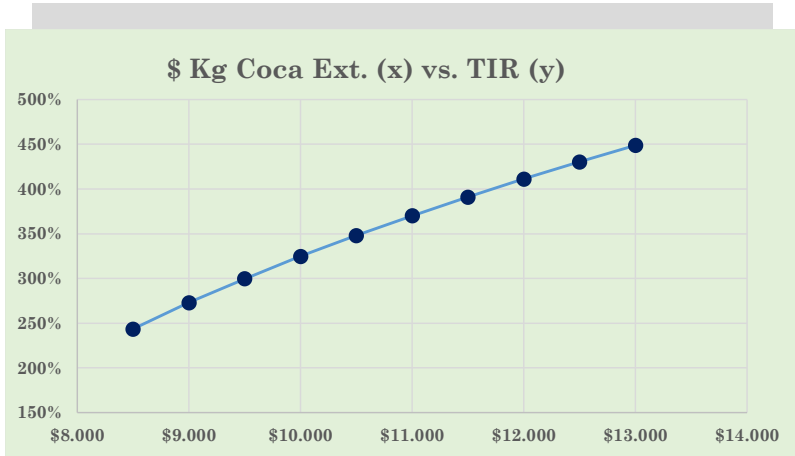
\$ Kg Coca Ext. (x) vs. Ingr. Mes Eslab. Pr. (y)



\$ Kg Coca Ext. (x) vs. Ingr. Mes Blanqueo (y)



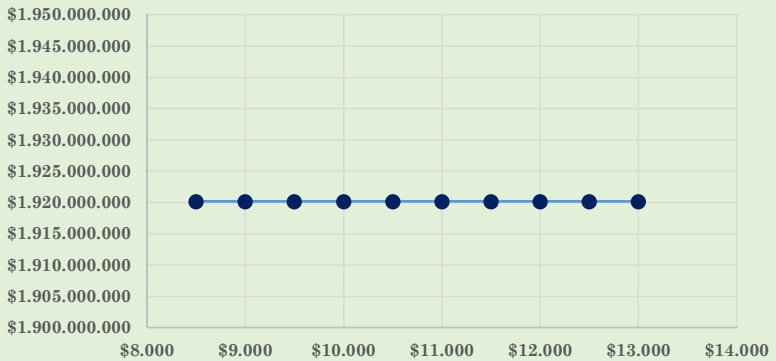
### Traficante Clan del Golfo - Urabá a Centroamérica



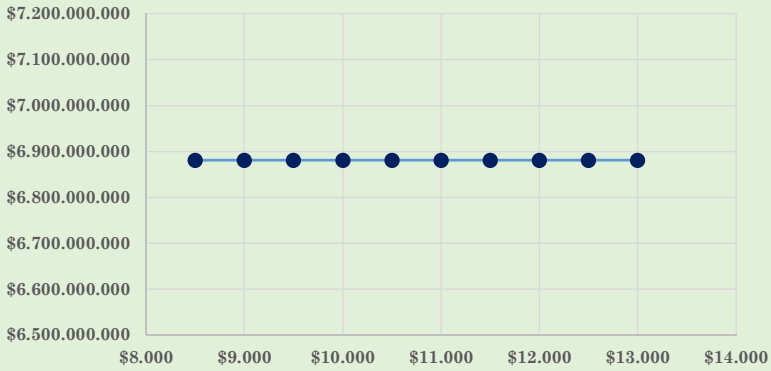
\$ Kg Coca Ext. (x) vs. Patrim. Año 5 (y)



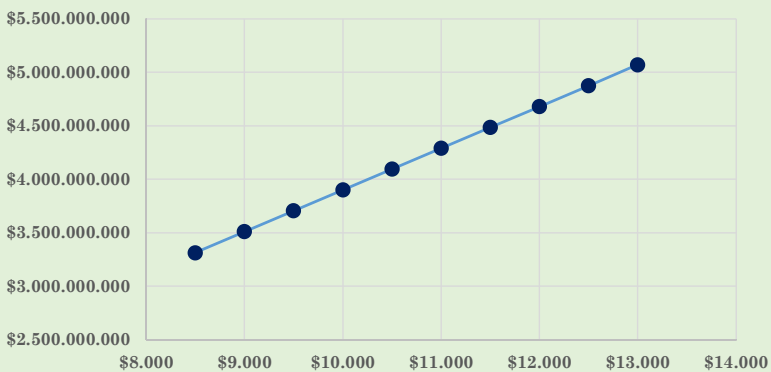
\$ Kg Coca Ext. (x) vs. Imp. Mes CLAN (y)



\$ Kg Coca Ext. (x) vs. Ingr. Mes Eslab. Pr. (y)

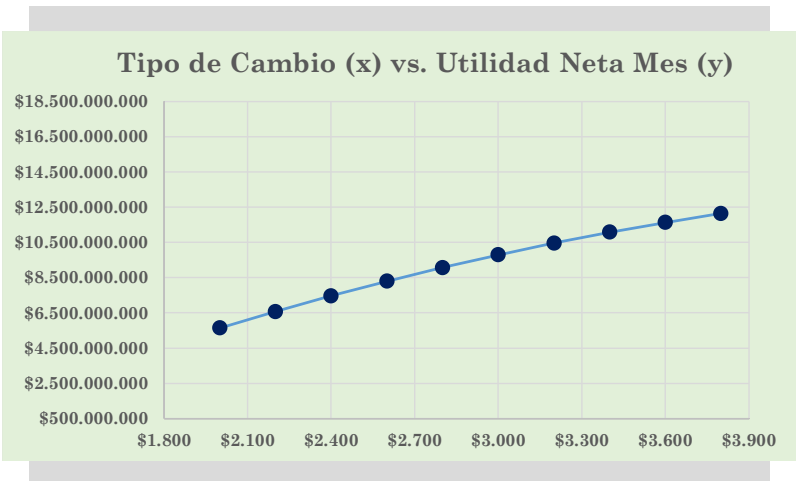
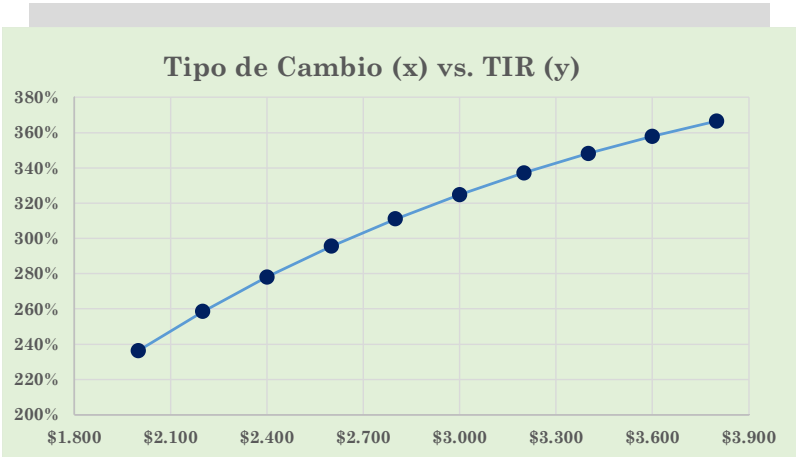


\$ Kg Coca Ext. (x) vs. Ingr. Mes Blanqueo (y)



### Ejercicio No. 5. Tasa de cambio

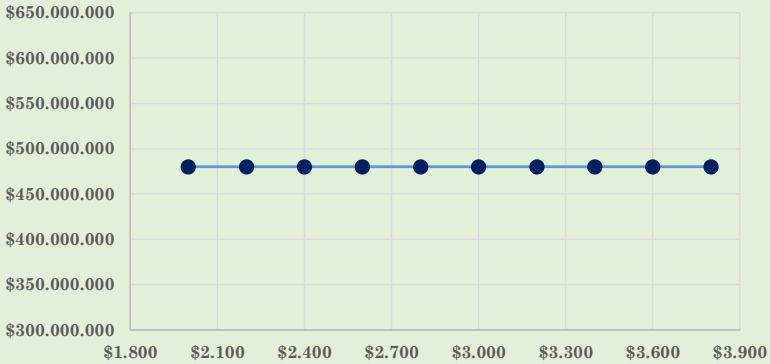
Traficante FARC – Bocanas del Cauca a Centroamérica



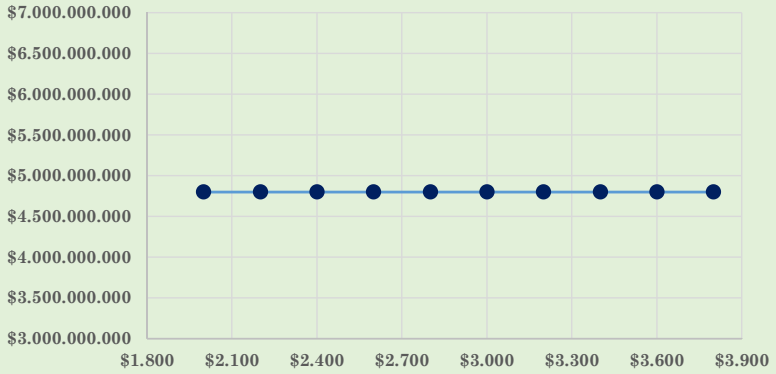
Tipo de Cambio (x) vs. Patrim. Año 5 (y)



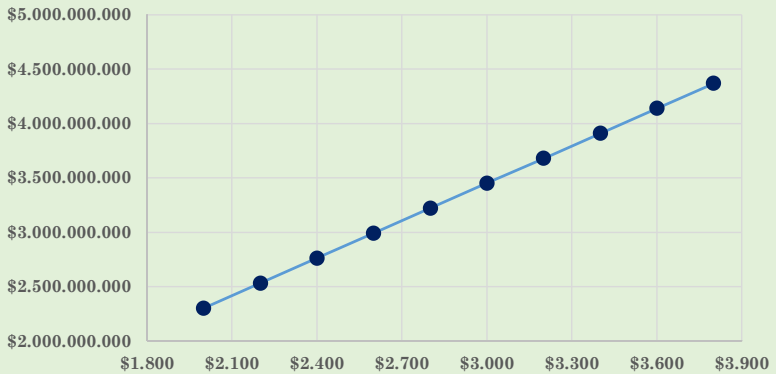
Tipo de Cambio (x) vs. Imp. Mes FARC (y)



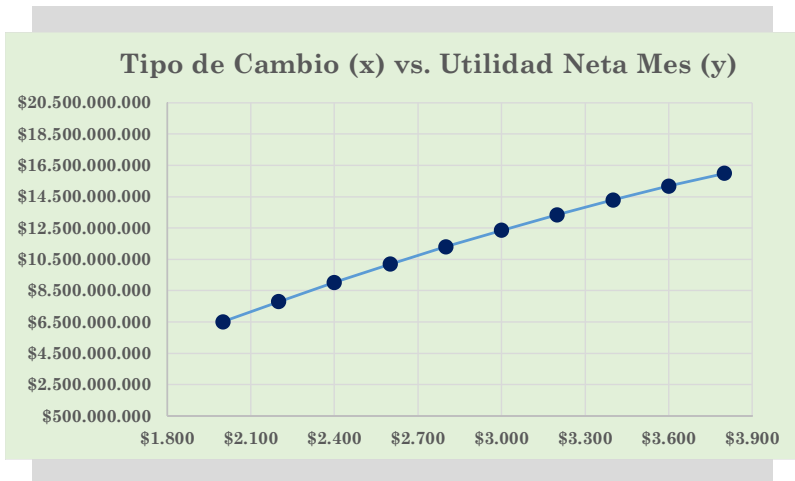
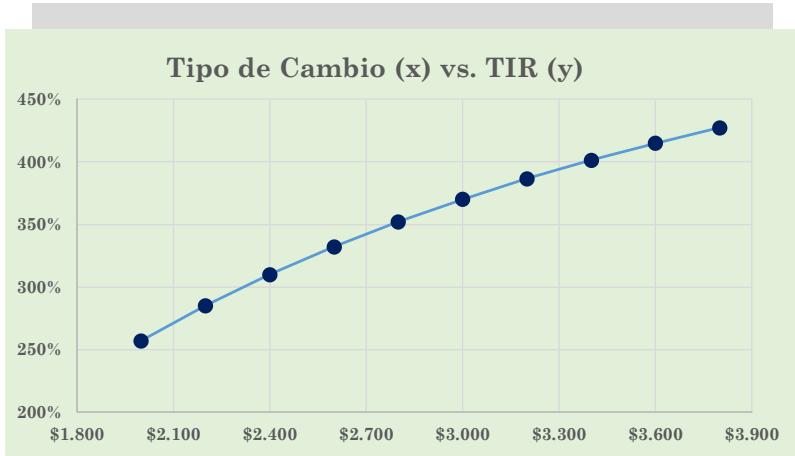
Tipo de Cambio (x) vs. Ingr. Mes Eslab. Pr. (y)



Tipo de Cambio (x) vs. Ingr. Mes Blanqueo (y)

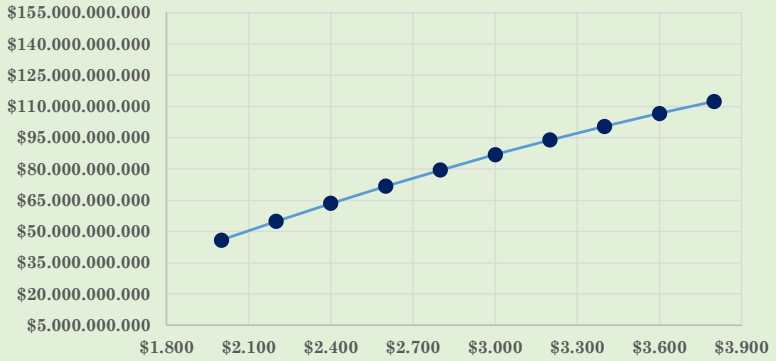


### Traficante Clan del Golfo - Urabá a Centroamérica

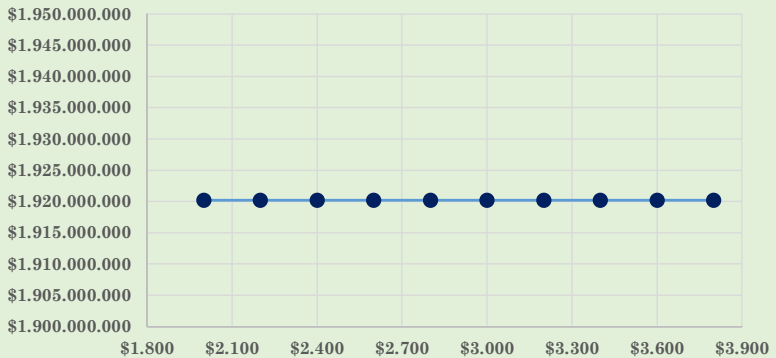




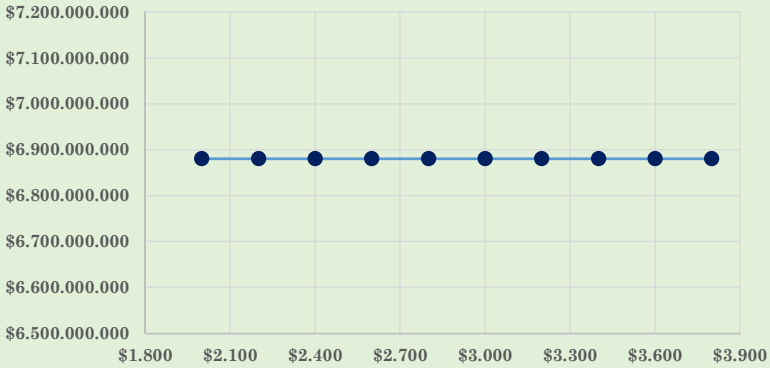
Tipo de Cambio (x) vs. Patrim. Año 5 (y)



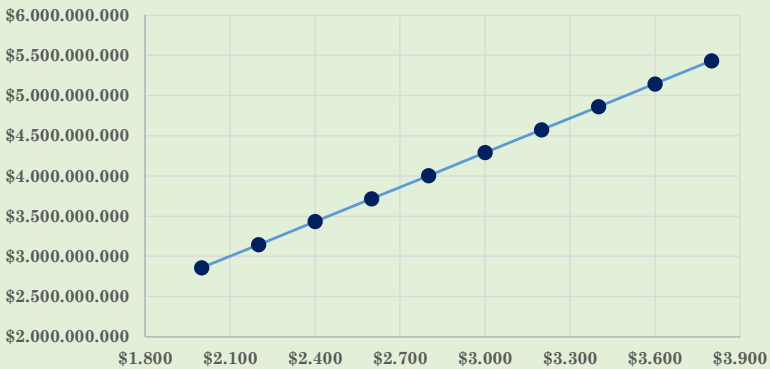
Tipo de Cambio (x) vs. Imp. Mes CLAN (y)



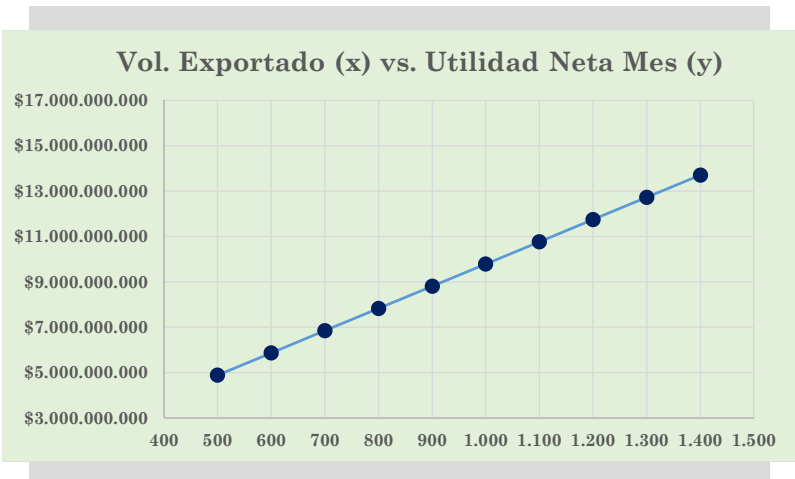
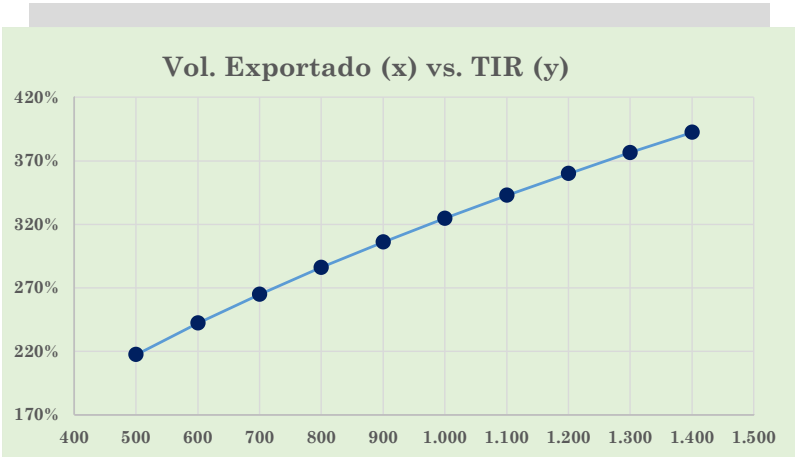
Tipo de Cambio (x) vs. Ingr. Mes Eslab. Pr. (y)



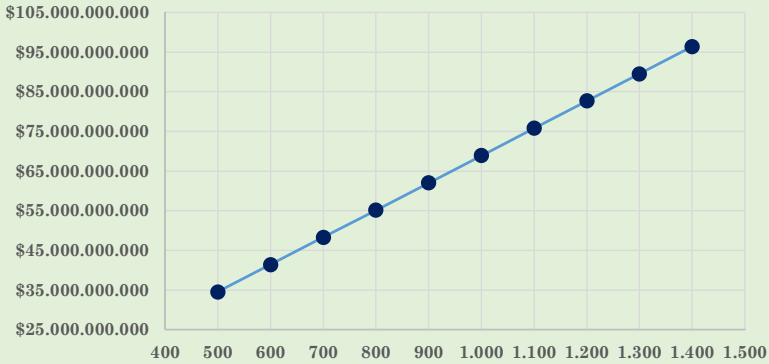
Tipo de Cambio (x) vs. Ingr. Mes Blanqueo (y)



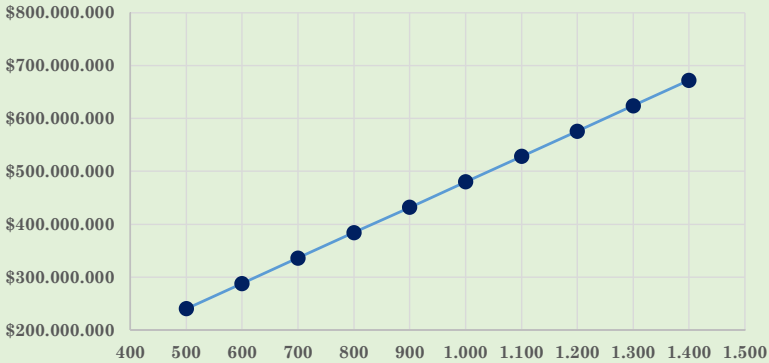
**Ejercicio No. 6. Volumen exportado mensualmente a puerto de destino**  
*Traficante FARC - Bocanas del Cauca a Centroamérica*



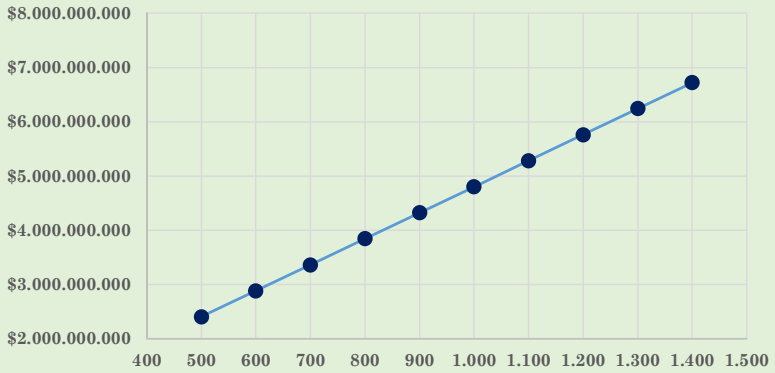
**Vol. Exportado (x) vs. Patrim. Año 5 (y)**



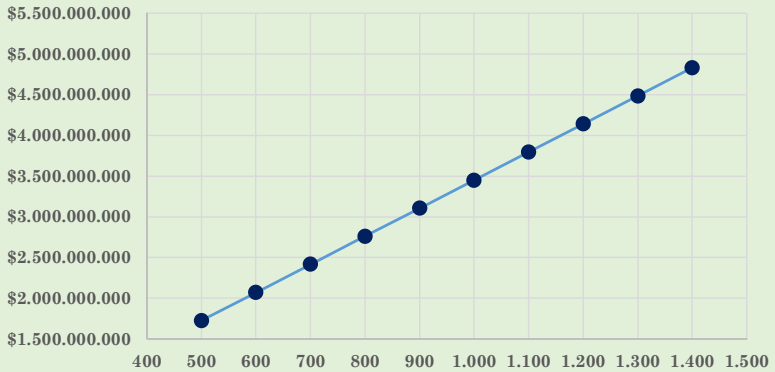
**Vol. Exportado (x) vs. Imp. Mes FARC (y)**



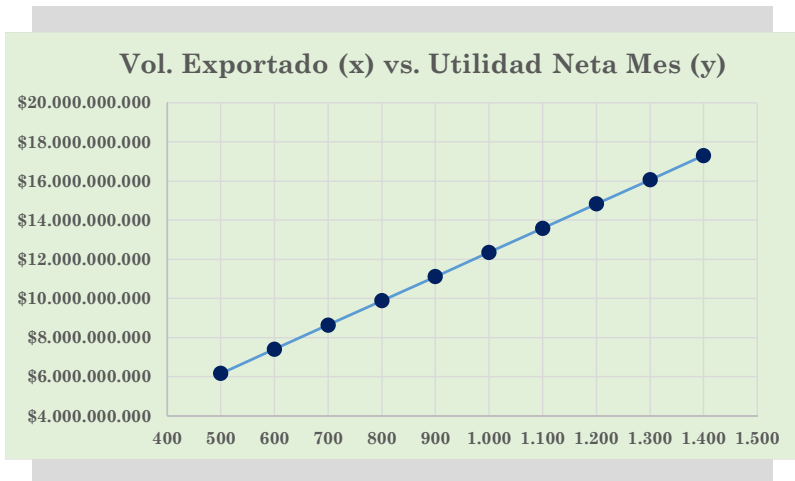
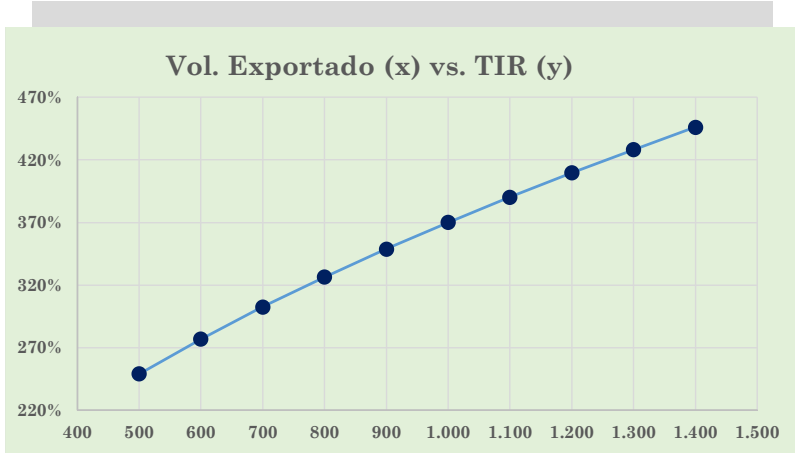
**Vol. Exportado (x) vs. Ingr. Mes Eslab. Pr. (y)**



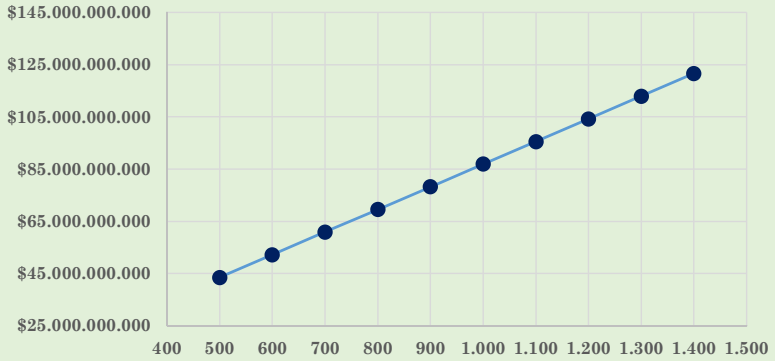
**Vol. Exportado (x) vs. Ingr. Mes Blanqueo (y)**



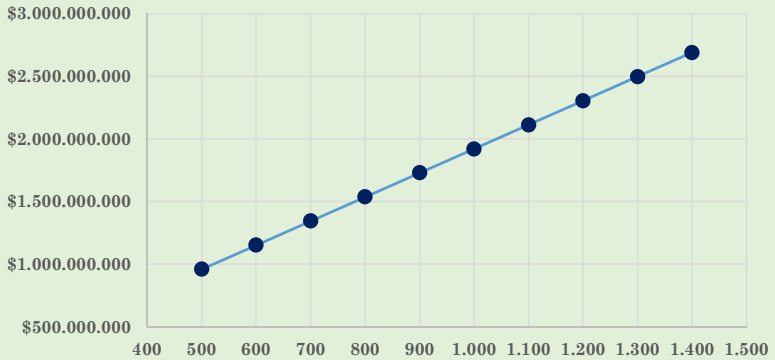
### Traficante Clan del Golfo – Urabá a Centroamérica



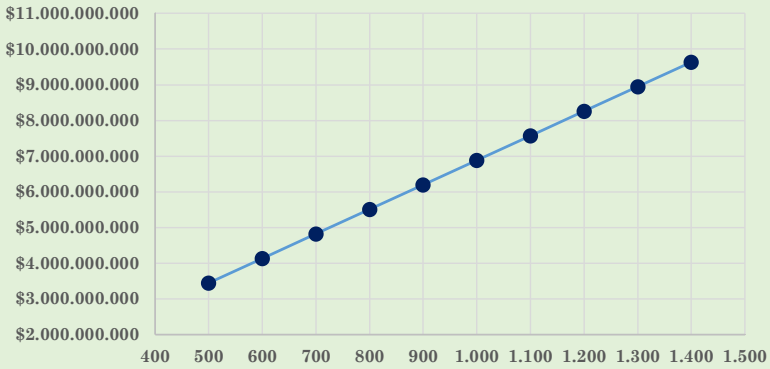
Vol. Exportado (x) vs. Patrim. Año 5 (y)



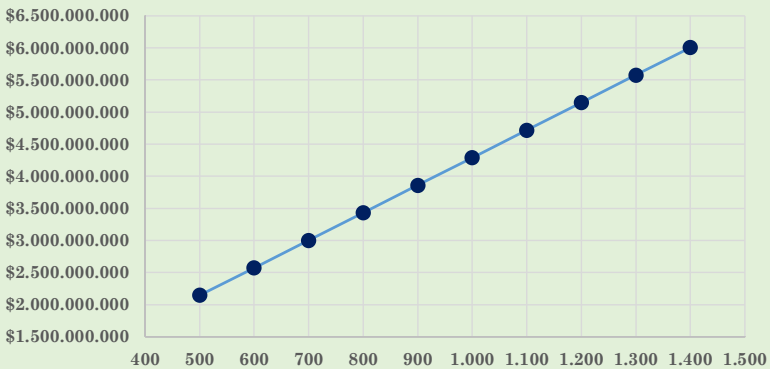
Vol. Exportado (x) vs. Imp. Mes CLAN (y)



Vol. Exportado (x) vs. Ingr. Mes Eslab. Pr. (y)



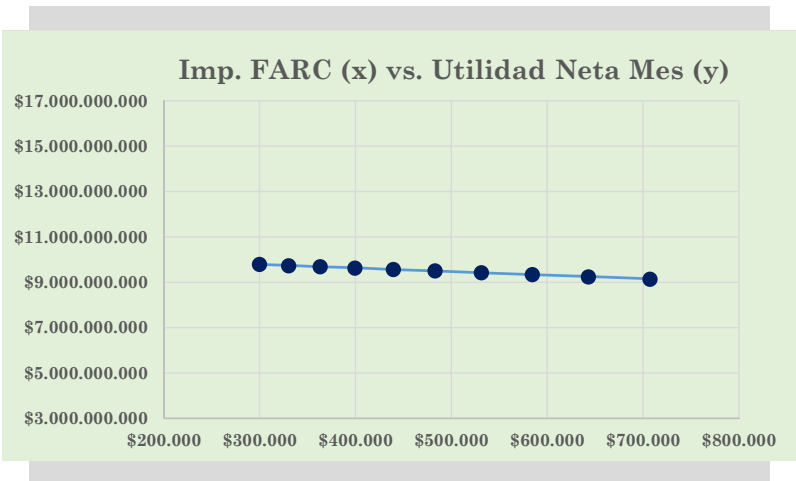
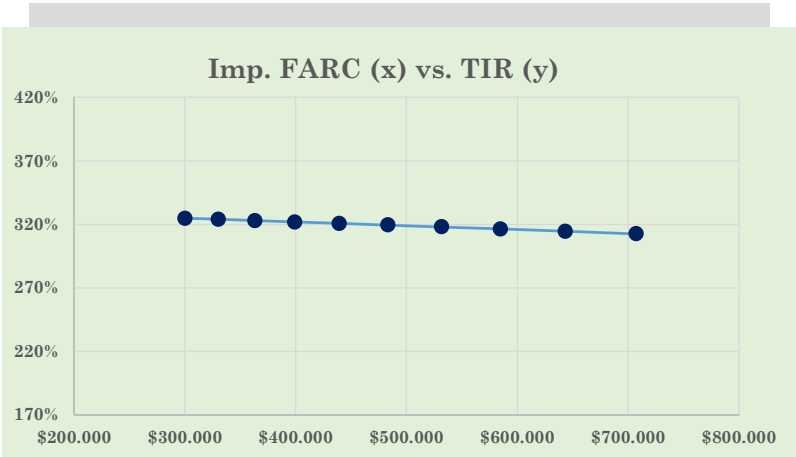
Vol. Exportado (x) vs. Ingr. Mes Blanqueo (y)



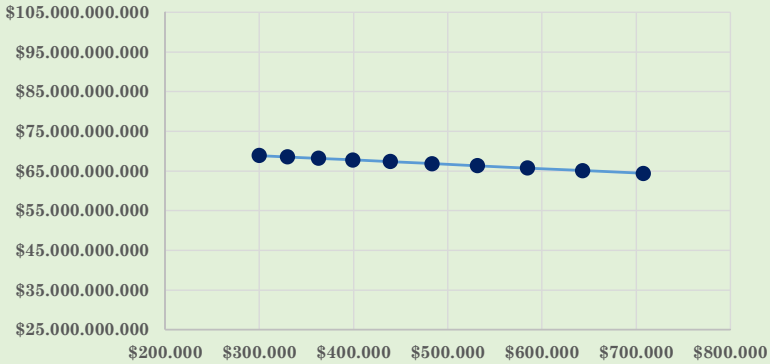


### Ejercicio No. 7. Impuestos a la organización

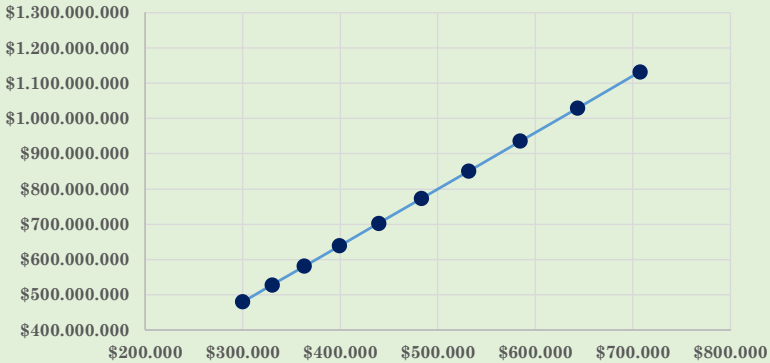
Traficante FARC - Bocanas del Cauca a Centroamérica

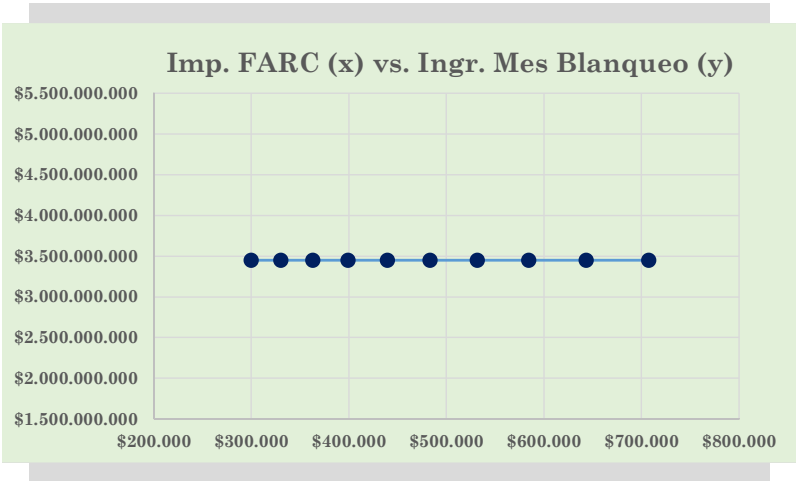
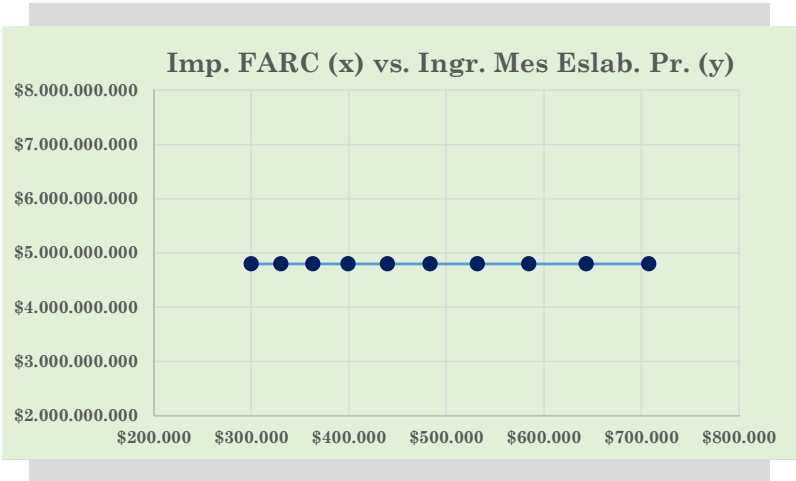


Imp. FARC (x) vs. Patrim. Año 5 (y)

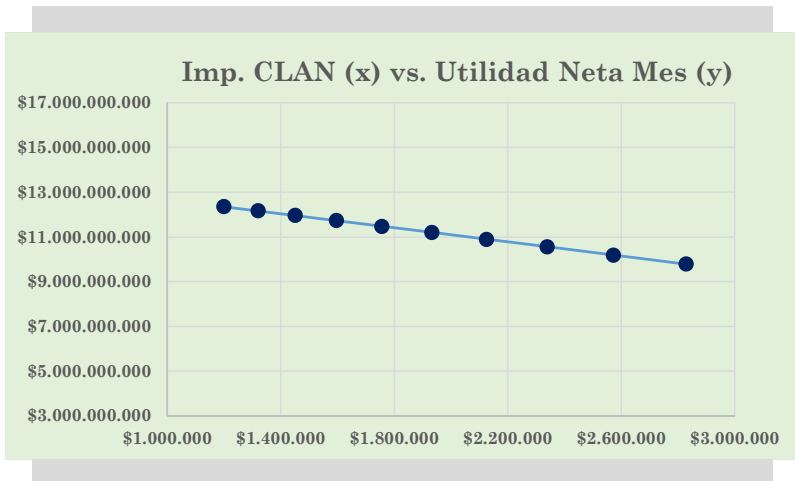
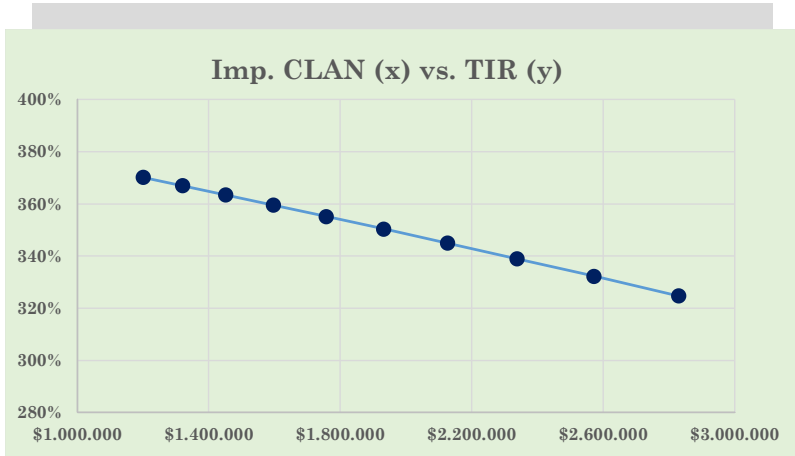


Imp. FARC (x) vs. Imp. Mes FARC (y)





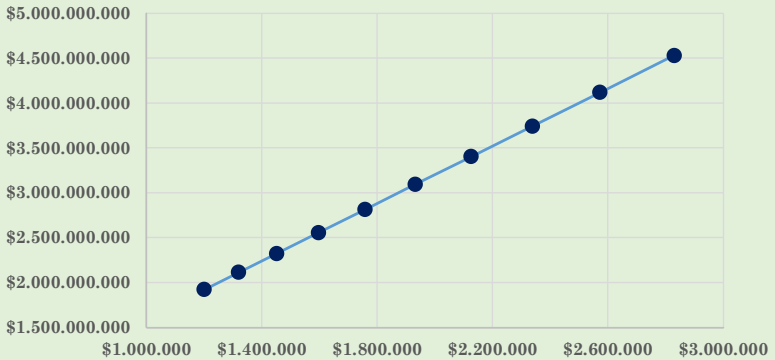
### Traficante Clan del Golfo – Urabá a Centroamérica

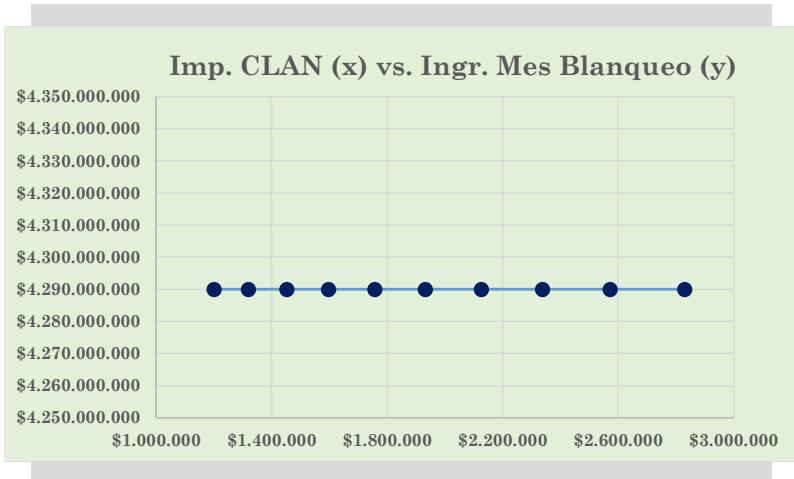
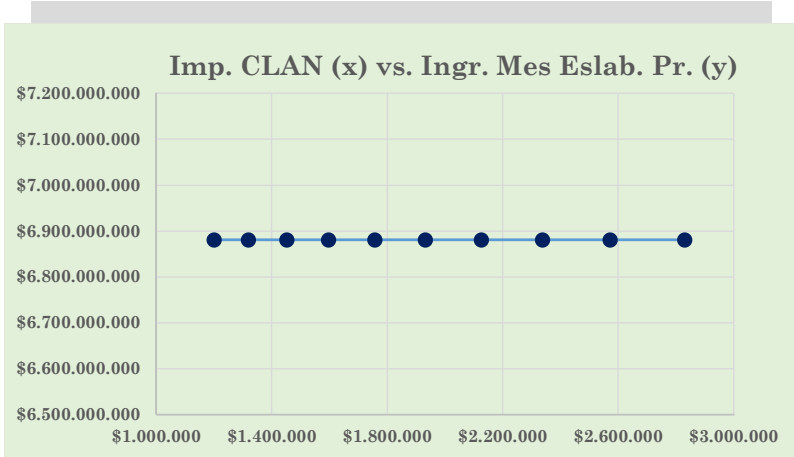


Imp. CLAN (x) vs. Patrim. Año 5 (y)

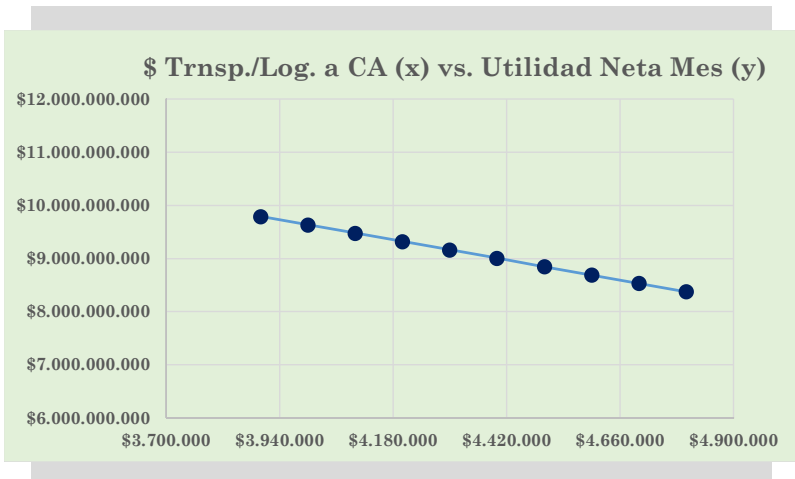
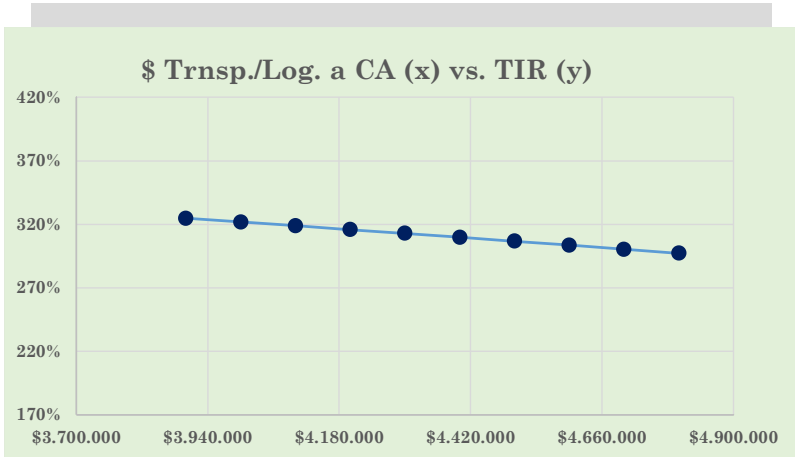


Imp. CLAN (x) vs. Imp. Mes CLAN (y)





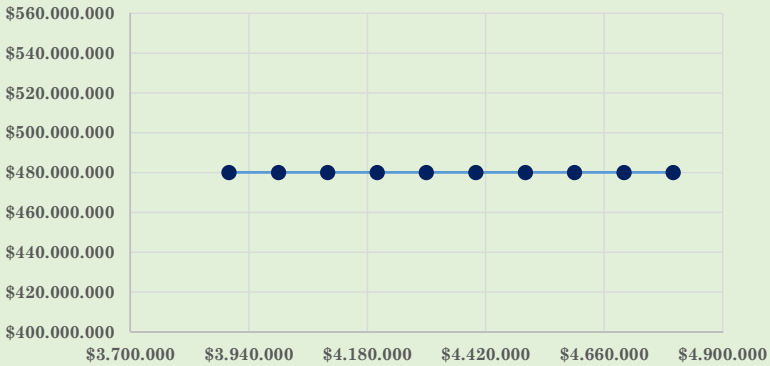
**Ejercicio No. 8. Costo de transporte y logística a puerto de destino**  
*Traficante FARC - Bocanas del Cauca a Centroamérica*



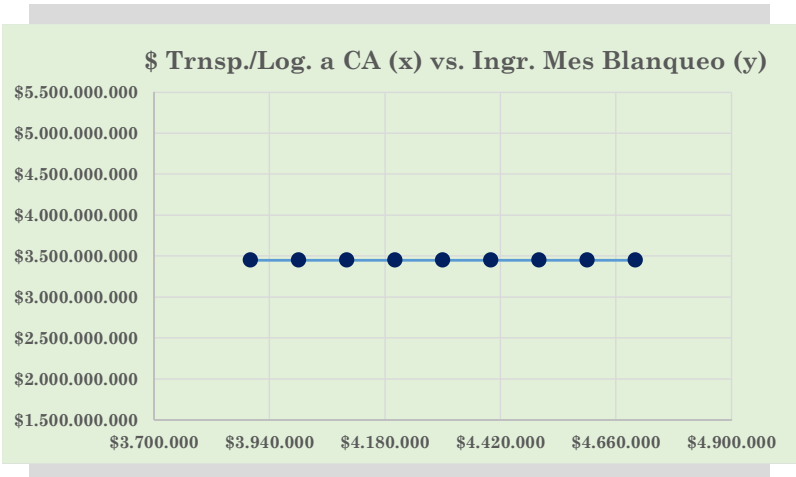
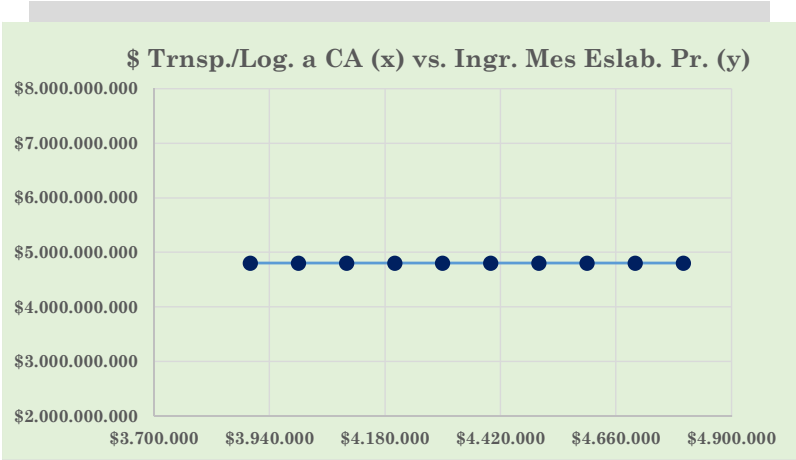
\$ Trnsp./Log. a CA (x) vs. Patrim. Año 5 (y)



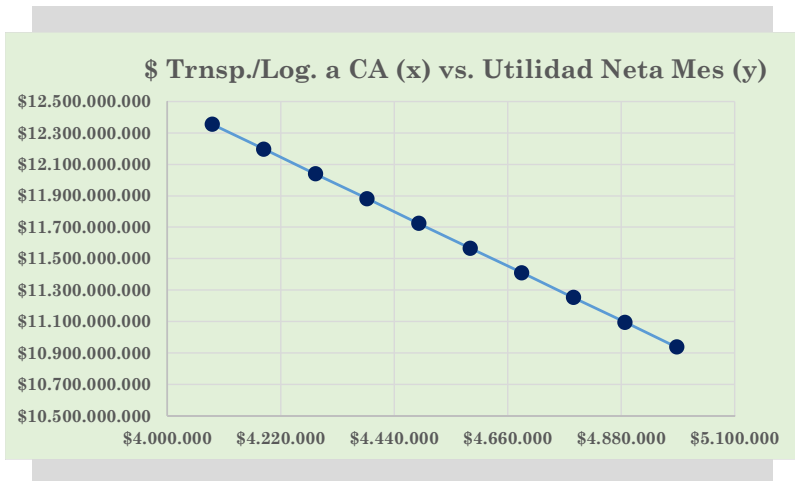
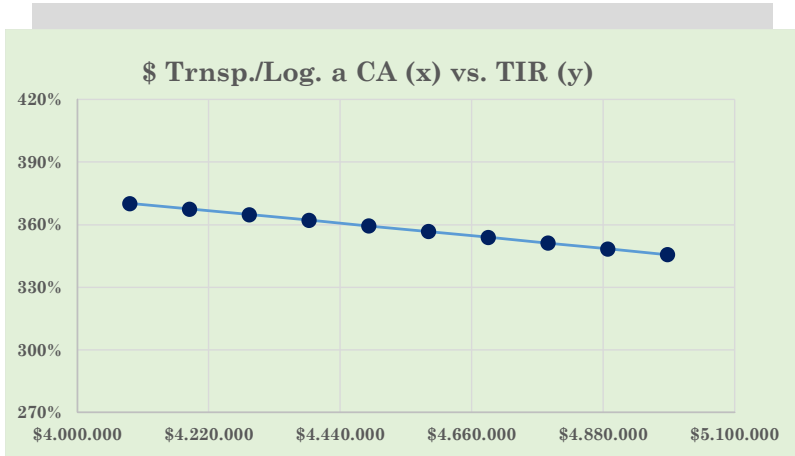
\$ Trnsp./Log. a CA (x) vs. Imp. Mes FARC (y)







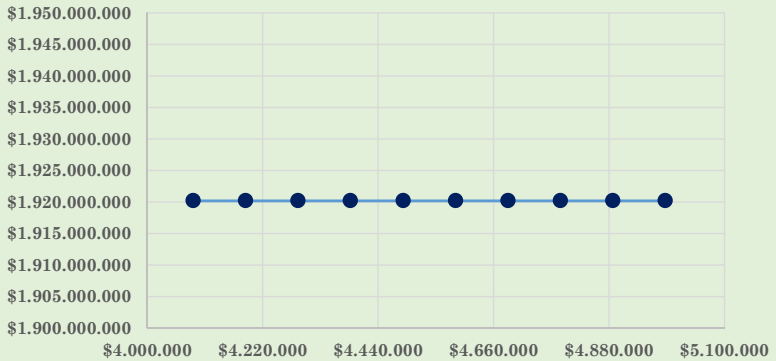
### Traficante Clan del Golfo - Urabá a Centroamérica

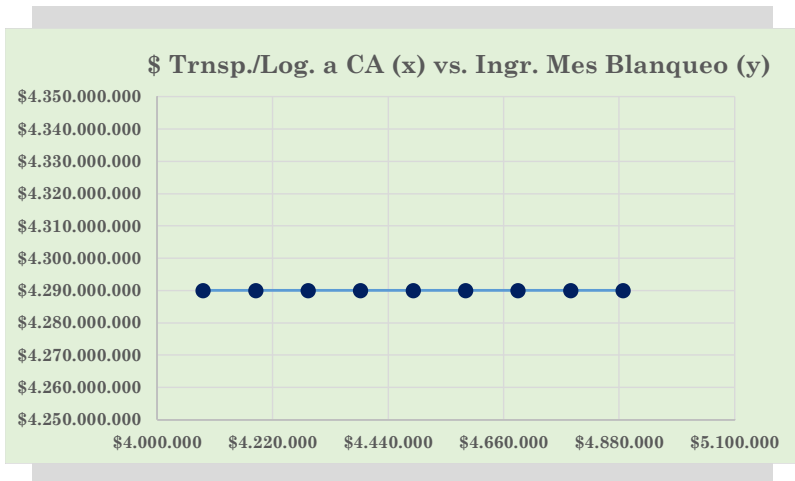
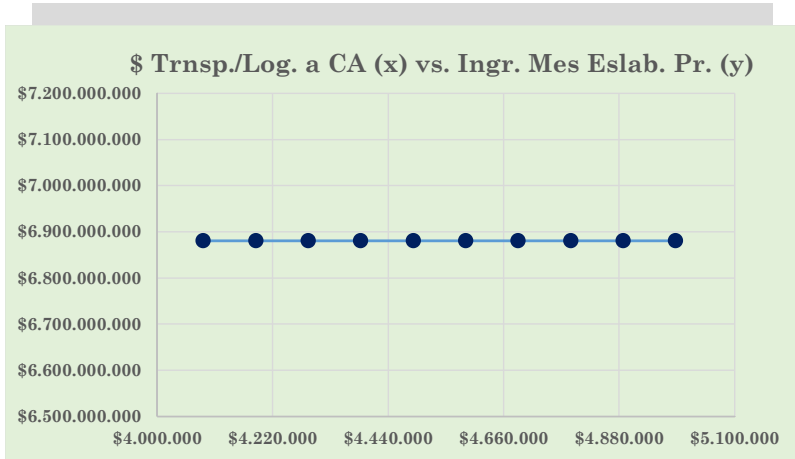


\$ Trnsp./Log. a CA (x) vs. Patrim. Año 5 (y)



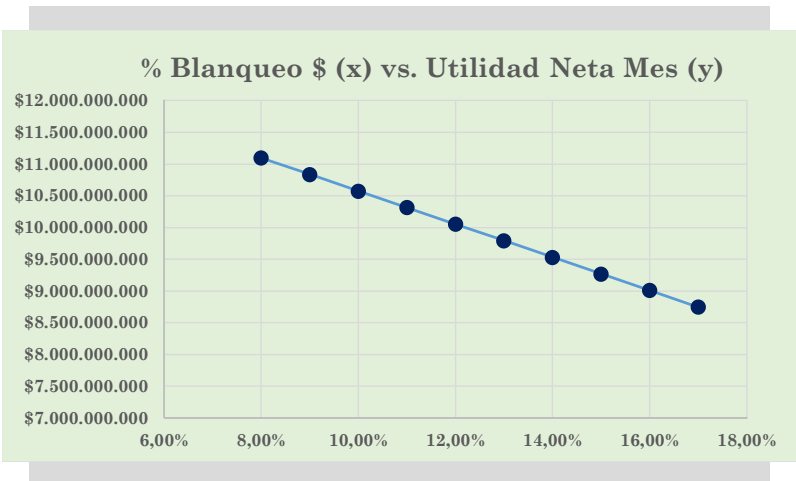
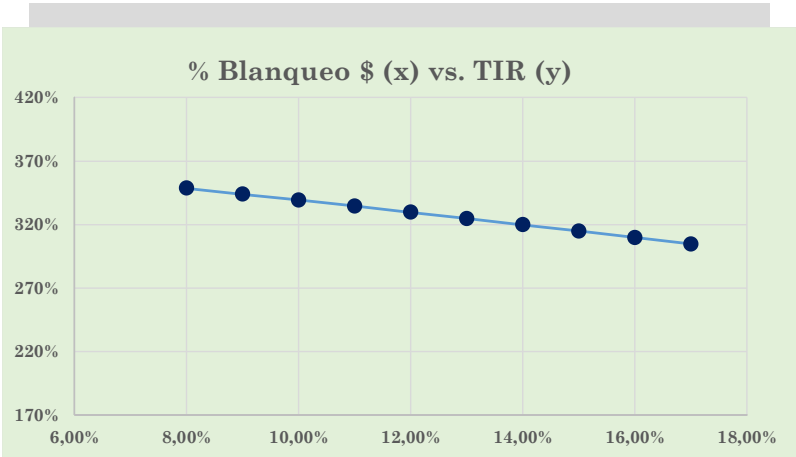
\$ Trnsp./Log. a CA (x) vs. Imp. Mes CLAN (y)

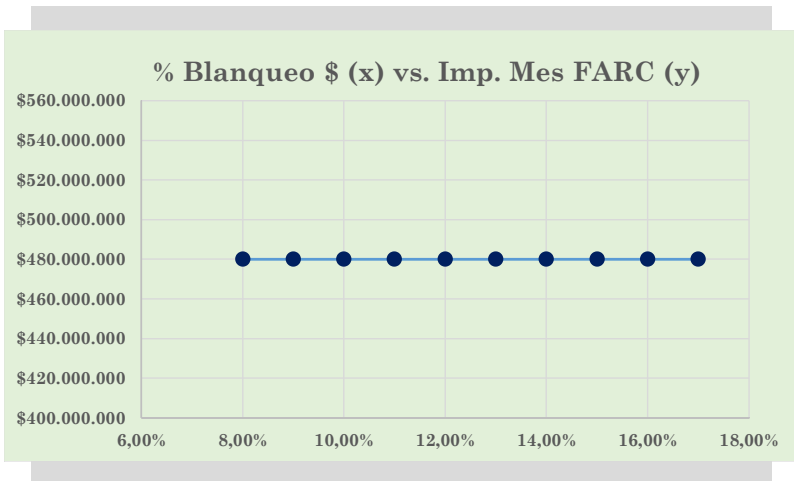
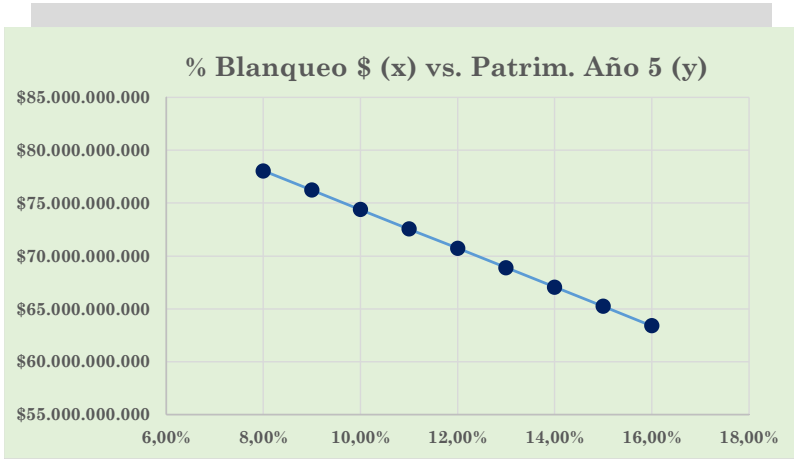


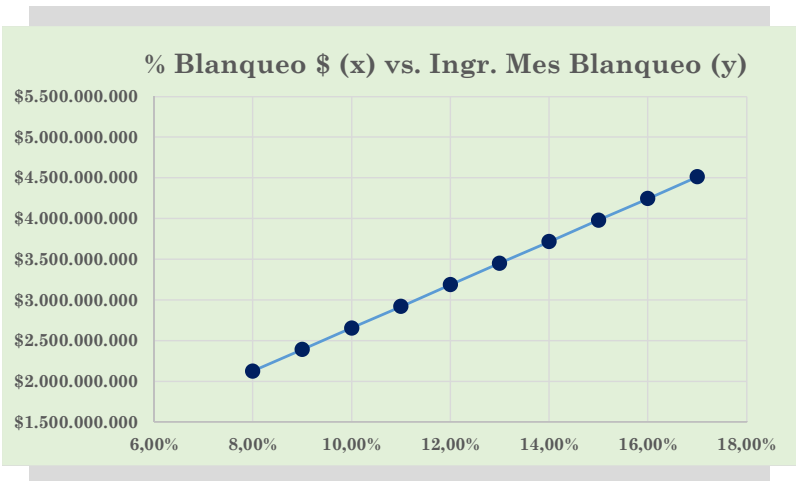
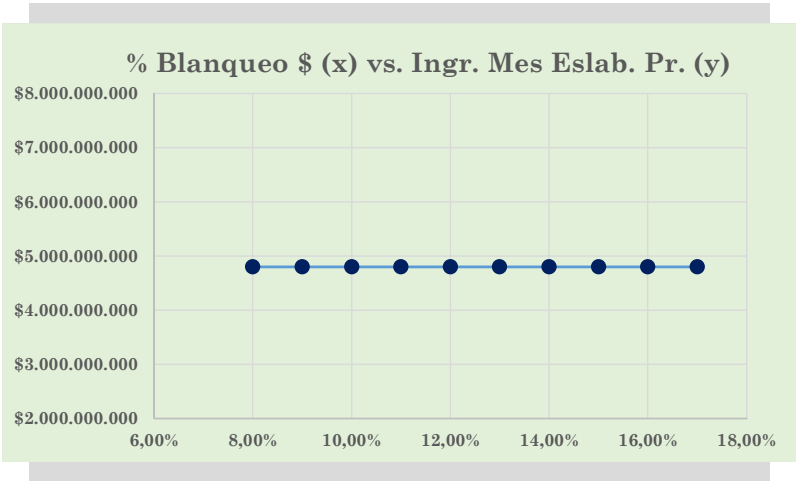


### Ejercicio No. 9. Tarifa por blanqueo de dinero

Traficante FARC – Bocanas del Cauca a Centroamérica







### Traficante Clan del Golfo - Urabá a Centroamérica

