



REVISTA  
**Análisis** de la  
REALIDAD NACIONAL

Año 13 | Edición 261  
Guatemala, 1 - 30 de abril de 2024

ISSN 2227-9113

# BASURA NUESTRA



La Revista Análisis de la Realidad Nacional es una publicación digital (desde el año 2012), no lucrativa, del Instituto de Análisis e Investigación de los Problemas Nacionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala (IPNUSAC), con periodicidad bimestral, anteriormente fue quincenal. Contiene temas y procesos sociales de actualidad, promueve enfoques plurales e interdisciplinarios y reivindica la tradición de libertad de cátedra, el debate vivo e informado y el ejercicio de la crítica y la propuesta responsable.

Los manuscritos son sometidos a procesos de revisión y arbitraje por pares ciegos dobles externos, quienes conforman el comité científico editorial, de revisión y arbitraje. Esto garantiza al lector y autores un alto nivel y rigor académico.

Se adhiere al Código de conducta del Comité de Ética para Publicaciones COPE. En la fase de revisión e identificación de plagio, se utiliza la herramienta iThenticate, aceptando un porcentaje máximo de 25%. Se verifica que los párrafos estén debidamente citados con el modelo American Psychological Association-APA. Los mismos son evaluados de acuerdo a las directrices editoriales aprobadas por el consejo editorial. Los manuscritos se rigen de acuerdo a normas internacionales sobre protección a los derechos de autor, con criterios específicos de la licencia Creative Commons 4.0.



El texto está protegido por una licencia [CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta revista provee acceso libre e inmediato a su contenido bajo el principio de hacer disponible gratuitamente la información al público para el desarrollo de un análisis integral de lo que sucede en la actualidad, lo cual fomenta un mayor intercambio de conocimiento. Los textos pueden ser utilizados, distribuidos y modificados bajo la condición de reconocer a los autores y mantener esta licencia para las obras derivadas.

# Revista Análisis de la Realidad Nacional



## Autoridades de la Universidad de San Carlos

### Rector

M.A. Walter Ramiro Mazariegos Biolis

### Secretario General

Lic. Luis Fernando Cordón Lucero

### Director Ipnusac

Dr. Marco Vinicio Mejía Dávila

## Consejo Editorial

### Director

Dr. Marco Vinicio Mejía Dávila

### Editor

Lic. Angel Alonzo

### Administración de la plataforma digital

Jacqueline Rodríguez

## Equipo técnico

### Comunicación y divulgación

Lcda. Gabriela Gaytán

### Diseño y diagramación

Lcda. Rosario González

## Miembros del Comité Científico de Revisión y Arbitraje Externo

MSc. Ana Cristina Estrada Quintero  
Universidad Rafael Landívar  
acrisestrada@yahoo.com

Dr. William Bobadilla  
Universidad de Salamanca  
infoderecho2002@yahoo.com

Dr. Oruam Cadex Marichal Guevara  
Universidad de Ciego de Ávila Máximo  
Gómez Báez, Cuba  
oruamcmg@gmail.com

Dr. Ramón Vidal Pla López  
Universidad de Ciego de Ávila Máximo  
Gómez Báez, Cuba  
ramonplalopez@gmail.com

Dr. Alberto Dario García Gutiérrez  
Universidad de Ciego de Ávila Máximo  
Gómez Báez, Cuba  
albertogg0855@gmail.com

---

### Foto de portada

Bomberos Municipales

---

**Universidad de San Carlos de Guatemala**

**Código postal: 01012**

### Correos:

Rectoría:

correspondenciarectoria@correoe.usac.edu.gt

Ipnusac: ipnusac@gmail.com

# Contenido

## Presentación

- 5** | En este número

## Debate

- 10** | Impacto de la generación de desechos sólidos en Guatemala  
Jacqueline Eunice Rodríguez
- 23** | El desastre social de la basura  
Cristhians Manolo Castillo
- 40** | El fuego y los incendios  
Darío Monterroso
- 50** | Un Blanco en la Espalda, a Merced de la Extorsión  
Lizandro Alberto Acuña Jerónimo
- 58** | ¿Existe Gasto Público Ambiental en los Municipios?  
(Segunda Parte)  
Juan José Narciso Chúa
- 101** | Informalidad tributaria: Guatemala y Costa Rica  
Debbie Stephanie Marroquín Morales
- 133** | Calidad de Vida y la Enfermedad Renal  
Byron Felipe Sapón Pérez



## En este número

Nos complace presentar el número 261 de la Revista Análisis de la Realidad Nacional. Exploramos el problema de la falta de gestión integral de los desechos, así como los desafíos asociados a los incendios que se han dado en vertederos y basureros clandestinos.

En esta edición encontrarán análisis y estudios sobre este problema acuciante. Con anterioridad, el Instituto de Análisis e Investigación de los Problemas Nacionales (IPNUSAC) ha divulgado trabajos de investigación, entrevistas y testimonios, tanto en esta revista como en boletines

urgentes para dar la alerta temprana de estos siniestros, que tienen grandes impactos en el medio ambiente, la seguridad y la salud pública. Además, formulamos las posibles soluciones y medidas que se necesitan para resolver esta problemática.

Jacqueline Rodríguez describe la situación actual de los desechos sólidos en Guatemala, específicamente en el vertedero de Bárcenas, Villa Nueva y del Sitio de Disposición Final en la zona 3, dando a conocer los volúmenes colosales de basuras que llegan a estos lugares. Según información obtenida en el Censo Nacional



de Población y VII de Vivienda, 42.8 por ciento de los hogares queman la basura, 41.9 por ciento utiliza los servicios privados o municipales y solo el 6.8 por ciento recicla o hace uso de aboneras.

Estas cifras son alarmantes, al tener en cuenta que el crecimiento poblacional y la comercialización de productos han convertido la generación de desechos en desastres incesantes y crecientes que traspasan las fronteras de Guatemala.

A pesar de existir un Acuerdo Gubernativo (164-2021) que reglamenta la gestión integral de residuos y desechos sólidos comunes, el país no tiene las condiciones adecuadas, que incluyan una educación generalizada para el cambio de hábitos culturales. Tampoco cuenta con la infraestructura para la gestión integral de los desechos.

Cristhians Castillo advierte sobre la responsabilidad compartida de todos quienes generamos desechos. Su manejo integral es una corresponsabilidad social y requiere la participación conjunta,

coordinada y diferenciada de productores, distribuidores, consumidores, usuarios de subproductos, y de los tres poderes del Estado. Al observar este problema desde el núcleo familiar o individual, se excluyen los desechos industriales que han causado ecocidios y atentan contra la vida.

En la cadena de consumo no se ha asumido el costo del procesamiento de los desechos. Castillo repasa a profundidad las responsabilidades individuales y del Estado, el marco regulatorio, la situación social y ambiental que afecta de forma directa la vida cotidiana de los guatemaltecos, para finalizar con una importante conclusión.

El analista Darío Monterroso hace una interesante explicación sobre el fuego en la naturaleza e incluso en los procesos de producción agrícola. En el país se quema el rastrojo de los campos de cultivo para volver a sembrar. Se quema la basura doméstica, se calcinan las plantaciones de caña de azúcar para facilitar la zafra y también se prende fuego a los vertederos de residuos y desechos sólidos.



Monterroso aborda los incendios forestales y los siniestros que se producen en los vertederos de residuos y desechos sólidos. Explica los alcances de los daños que ocasionan y las consiguientes secuelas. La población y el ambiente son perjudicados al grado que no pueden recuperarse por sí solos. El analista formula recomendaciones para el buen manejo de estos desastres ambientales.

Al realizar un análisis íntegro sobre la gestión de los desechos en el país, es necesario abordar el ámbito social y específicamente las condiciones de seguridad para los trabajadores. Lizandro Acuña presenta la tercera entrevista que se realiza en la investigación de campo en torno al flagelo de la extorsión a los recolectores de basura en Guatemala.

Este es un fenómeno social complejo en crecimiento exponencial a nivel local e internacional. En este interesante artículo se presentan las variables relacionadas con grupos criminales organizados, la forma de

operar en el cobro de las extorsiones y la participación de las mujeres en su proceso de cobro y cómo la criminalización en hombres se convierte en el epicentro de la victimización de la mujer en este flagelo.

Desde una perspectiva económica, Juan José Narciso Chúa presenta la segunda parte del artículo sobre la política fiscal y la problemática ambiental. Describe las obras municipales amparadas bajo la sábana de servicios ambientales. El estudio se inserta dentro del Proyecto de Crecimiento Económico con Saldo Negativo, por lo que este pretende mostrar otra faceta más de las cuentas ambientales.

Debbie Marroquín continúa con el tema fiscal al hacer un análisis sobre el contexto de los países en vías de desarrollo y el desafío para la formulación de estrategias tributarias que se adecuen a la realidad social y económica, con especial énfasis en el recaudo de impuestos y la reducción de la informalidad. Esta investigación se centra en analizar cómo



los gobiernos de Guatemala y Costa Rica enfrentan la problemática de la informalidad tributaria.

El investigador Byron Sapón Pérez presenta un interesante artículo científico sobre la enfermedad renal crónica avanzada, que es uno de los problemas de salud pública con más repercusiones en cuanto a morbilidad y mortalidad. Su objetivo es determinar la asociación entre el desgaste proteico energético y su asociación con la calidad de vida.

A nuestros lectores agradecemos el interés por las publicaciones del Instituto de Análisis e Investigación de los Problemas Nacionales. Los invitamos a ejercer un enfoque crítico para poner en relación nuestros problemas que requieren soluciones propias. El propósito que queremos compartir es la construcción de una ciudadanía informada.

## **Id y enseñad a todos**

# | Debate



Fuente: The Ocean Cleanup. The Problem of Plastic Pollution in the Rio Motagua, Guatemala.

# Impacto de la generación de desechos sólidos en Guatemala

**Recibido:** 01/04/2024

**Aceptado:** 30/04/2024

**Publicado:** 03/05/2024

**Jacqueline Eunice Rodríguez**

Pensum cerrado en Administración de Empresas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Estadígrafo en IPNUSAC.

Correo: [rodriguez.jacqueline@ipn.usac.edu.gt](mailto:rodriguez.jacqueline@ipn.usac.edu.gt)

## Resumen

En este artículo, se describe la situación actual de los desechos sólidos en Guatemala, específicamente los del vertedero de Bárcenas Villa Nueva y del Sitio de Disposición Final de la zona 3, dando a conocer las cantidades que ingresaron del año 2019 al 2023, así como la composición general de los residuos y desechos sólidos.

## Palabras clave

Desechos sólidos, sostenibilidad ambiental, gestión de residuos, legislación ambiental.

---

## Abstract

This article describes the current situation of solid waste in Guatemala, specifically at the Barcenas Villa Nueva landfill and the Final Disposal Site in zone 3, showing the quantities that entered from 2019 to 2023, as well as the general composition of waste and solid waste.

## Keywords

Solid Waste, environmental sustainability, waste management, environmental legislation.

## Consideraciones preliminares

El crecimiento constante de la población, así como de la comercialización de productos, ha provocado un incremento en la generación de desechos, convirtiéndose éste en un tema de importancia para la sostenibilidad ambiental y para la salud de los ciudadanos.

Gran parte de los desechos encuentran su destino en los vertederos, en los cuales cada día ingresan una gran cantidad de basura producida por hogares, comercios e industrias. Una preocupación de toda la población debe ser el tratamiento que se debe dar y las soluciones para abordar esta problemática, aunada la falta de cultura de reducción, reutilización y reciclaje.

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y el Ministerio de Salud

Pública y Asistencia Social (MSPAS) por medio del Acuerdo Gubernativo número 164-2021, emitieron el Reglamento para la gestión integral de los residuos y desechos sólidos comunes. «Este acuerdo establece la separación desde la fuente con el fin de incrementar la recuperación de residuos valorizables de mejor calidad y así aumentar las posibilidades de ser incorporados a procesos de reutilización o reciclaje.» (MARN, 2022 p.3)

Varios municipios generan y trasladan sus residuos al mismo destino que aquellos producidos por la Ciudad de Guatemala, los cuales son el Sitio de Disposición Final de Zona 3 y el vertedero del kilómetro 22 de la carretera al Pacífico, en el municipio de Villa Nueva, administrado por la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán (AMSA).

### Sitio de disposición final zona 3



Fuente: Google Maps



Fuente: La Hora/DCA

### Vertedero ubicado en Villa Nueva



Fuente: Google Maps



Fuente: Archivo/Soy502

### Destino de los desechos

Para comprender la magnitud del desafío de gestión de desechos en el área metropolitana, es necesario conocer la cantidad de residuos generados y los sitios de disposición final. Se analiza la cantidad de desechos que llegan al Sitio de Disposición Final de la zona 3 de la capital

y del vertedero ubicado en Villa Nueva, los cuales reciben residuos de municipios de Guatemala, Sacatepéquez, Escuintla, Quiché, Sololá y Quetzaltenango.

En 2018, según el XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, Guatemala tenía una población de 14,901,286 habitantes. Era el departamento de Guatemala más poblado con 3,015,081

habitantes. Según el Censo, un 42.8% de los hogares queman la basura como forma de eliminación; el 41.9% utilizó los servicios privados o municipales y un 6.8% indicó reciclar o hacer uso de aboneras.

Guillermo Pineda en su artículo “Conflictos en la gestión de los residuos y desechos sólidos: impactos económicos, ambientales y sociales de prácticas e implementación de políticas no consensuadas en Guatemala” presenta datos del Banco Mundial respecto a este tema:

de 1960 al año 2021, 20 por ciento de la población rural migró a las zonas urbanas pasando del 69 por ciento al 49 por ciento, respectivamente... 5.1 millones de habitantes viven en el territorio metropolitano de la Ciudad de Guatemala y sin cambios desde el siglo pasado, y solamente existe el relleno sanitario de la zona 3 y el vertedero de AMSA en Villa Nueva para gestionar los residuos de todas estas personas. (Pineda, 2023)

En el 2018 ingresaron al Sitio de Disposición Final de la zona 3, un total de

940,140 toneladas de desechos sólidos y 382,555.8 toneladas al vertedero ubicado en Villa Nueva.

Es importante comprender la extensión del desafío de qué hacer con los desechos, como lo indica Archila (2021)

De acuerdo al Banco Mundial, cada guatemalteco genera un promedio de 0.47 kg de desechos sólidos diariamente. Si somos aproximadamente 17 millones, estamos generando 7,990 toneladas diarias de desechos sólidos; lo cual implica que anualmente producimos 2,916,350 Ton de basura que se acumula en los vertederos municipales autorizados que, en su mayoría, no cuentan con infraestructura alguna, en basureros clandestinos y en cuerpos de agua.

En este artículo se presenta la situación del Sitio de Disposición Final de la zona 3 y del vertedero ubicado en Villa Nueva, y la cantidad de desechos que llegan a estos vertederos.

## Cantidad de Desechos que ingresan a los vertederos

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en Guatemala indica que,

Cada año se recolecta en el mundo una cantidad estimada de 11,200 millones de toneladas de residuos sólidos, mientras que la desintegración de la proporción orgánica de estos residuos sólidos contribuye aproximadamente al 5 % de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero. (PNUD 2021)

La cantidad de residuos generados por la sociedad es evidencia clara de la

proporción al que se consume y se desecha, y a la vez es un recordatorio de la necesidad de encontrar opciones para su tratamiento.

Se presentan cifras y porcentajes de la cantidad de desechos sólidos que ingresaron al Sitio de Disposición Final de la zona 3 y el vertedero ubicado en Villa Nueva en los años (2019-2023).

Al Sitio de Disposición Final de la zona 3 ingresan residuos y desechos sólidos de la ciudad de Guatemala y de 14 municipios, que son recolectados y trasladados por empresas privadas y municipales. En el vertedero de Villa Nueva ingresan desechos de municipios de la ciudad capital y de algunos municipios de departamentos.

**Tabla 1**

*Desechos sólidos que ingresaron al vertedero de Villa Nueva y zona 3. Años 2019-2023 (Toneladas y porcentaje)*

Vertedero	2019	%	2020	%	2021	%	2022	%	2023*	%
Villa Nueva**	484,914	34.7	470,455	37.3	538,651	40.5	620,630	43.9	166,962	21.5
Zona 3***	912,500	65.3	792,500	62.7	792,500	59.5	792,500	56.1	608,333	78.5
<b>Total</b>	<b>1,397,414</b>	<b>100</b>	<b>1,262,955</b>	<b>100</b>	<b>1,331,151</b>	<b>100</b>	<b>1,413,130</b>	<b>100</b>	<b>775,295</b>	<b>100</b>

Fuente: \*Villa Nueva datos del primer trimestre; zona 3 datos hasta el mes de agosto.

\*\*Sección de Estadísticas Ambientales/INE con datos de la Municipalidad de Guatemala, con cifras aproximadas.

\*\*\*Municipalidad de Guatemala, Dirección de Gestión y Manejo de Residuos y Desechos Sólidos.

No hay datos disponibles actualizados.

Se observa en la tabla 1 que en el Sitio de Disposición Final de la zona 3 ingresan más toneladas de desechos que en el de Villa Nueva. Además, muestra un aumento en el total de desechos que ingresan anualmente en ambos vertederos.

## Recuperación y reciclaje

El 09 de agosto de 2021 se aprobó el Acuerdo Gubernativo número 164-2021, Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos Comunes. En su artículo 1 indica que este Reglamento «tiene por objeto establecer las normas sanitarias y ambientales que

deben aplicarse para la gestión integral de los residuos y desechos sólidos comunes, en función de asegurar la protección de la salud humana y evitar la contaminación del ambiente».

En el Reglamento también se establece lo relacionado a recuperación y reciclaje, tratamiento de los desechos sólidos comunes, así como la disposición final.

En la Guía para la Identificación Gráfica de los Residuos y Desechos Sólidos Comunes, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales presenta la estimación de la composición de residuos y desechos sólidos (figura 1), en la cual se puede

observar el porcentaje de cómo está compuesto los desechos y residuos sólidos en los años 2021 y 2022

**Figura 1**

*Composición General de los Residuos y Desechos Sólidos Comunes en Guatemala*

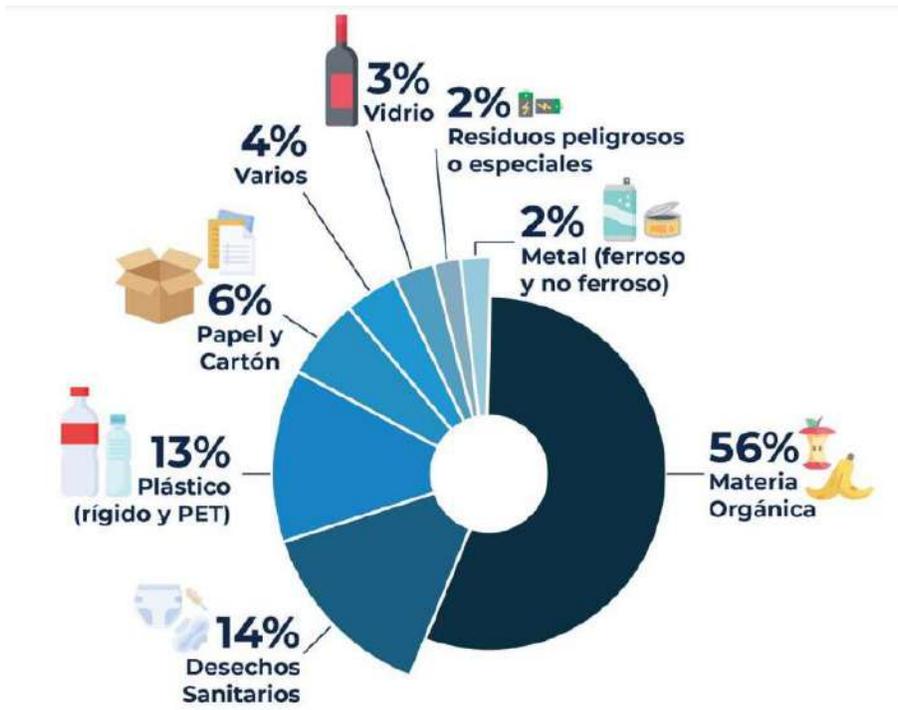


Figura 1. Resultado promedio de los estudios de Caracterización de Residuos y Desechos Sólidos Comunes en los Municipios de Guatemala, Quetzaltenango, Escuintla, Retalhuleu, Río Hondo y Amatlán, Año 2021-2022, Dirección para el Manejo de Residuos y Desechos Sólidos, Viceministerio de Recursos Naturales y Cambio Climático, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

Fuente: Guía para la Identificación Gráfica de los Residuos y Desechos Sólidos Comunes. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN).

En el Sitio de Disposición Final de la zona 3 la caracterización de los desechos para 2021 es la siguiente: papel 3%; madera

2%; plástico 27%; metales 6%; cartón 5%; vidrio 1%; jardinería 4%; sanitario 10%; textil 23% y varios 20%. En el 2022

la caracterización cambia únicamente en madera con un 1%.

En el tema de reciclaje PNUD (2021) indica que «el reciclaje permite ahorrar recursos de manera sustancial. Por cada tonelada de papel reciclado, se pueden salvar 17 árboles y un 50 % de agua».

Aunque el interés por cuidar el medio ambiente se ha ido incrementando, el tema del reciclaje aún tiene dificultades para que tome la importancia necesaria por parte de la población.

De los desechos que llegan a los vertederos quienes revisan y clasifican cuáles tienen un valor para reciclaje son las personas que recolectan la basura en los

camiones y, posteriormente, las personas en los basureros conocidos como “guajeros”, quienes manualmente recolectan de los desechos aquellos que puedan vender a empresas interesadas o recicladoras.

En la tabla 2 se muestra el porcentaje de desechos sólidos que ingresaron al vertedero del kilómetro 22, Bárcenas, Villa Nueva, clasificados por tipo de desecho, del año 2019 al primer trimestre de 2023. Se observa cómo del 2019 a 2023 ha cambiado la forma en que clasifican los desechos. Se evidencia que aquellos de tipo domiciliario son los que tienen un alto porcentaje del total que ingresa al vertedero, los que del 2019 a la fecha ha tenido un incremento de 7.5 puntos.

**Tabla 2**

*Porcentaje de desechos sólidos que ingresaron al vertedero del kilómetro 22, Bárcenas, Villa Nueva. Por tipo de desecho. Año 2019-2023*

Tipo de desecho	2019	2020	2021	2022	2023*
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Domiciliar	74.4	80.4	80.4	77.4	81.9
Industrial asimilable	-	-	-	5.0	6.6
Comercial orgánico	-	-	-	5.4	1.5
Hospitalario	1.1	2.1	2.9	2.3	2.0
Plástico	0.6	-	-	1.8	0.8
Rastro	3.0	1.7	1.4	1.8	2.1
Especiales comunes		-	-	3.5	3.3
Cartón/papel	0.3	-	-	0.3	0.3
Suelo/material inerte	-	-	-	2.4	1.6
Vidrio	0.1	-	-	0.1	0.05
Ripio	2.4	2.6	2.5	-	-
Orgánico	1.8	0.0	2.5	-	-
Avícola	-	0.5	0.2	-	-
Agrícola	-	2.3	-	-	-
Comercial	2.6	1.2	0.01	-	-
Industrial	11.2	7.6	8.5	-	-
Otro	2.5	1.6	1.6	-	-

Fuente: Sección de Estadísticas Ambientales/INE con datos de AMSA, División de Recolección y Tratamiento de Desechos Líquidos y Sólidos.

\*Primer trimestre 2023. No hay datos disponibles actualizados.

En la búsqueda de soluciones, las autoridades municipales y diversas organizaciones ambientales han trabajado conjuntamente para abordar este desafío.

El 8 de marzo de 2023 la Municipalidad de Guatemala firmó un

Acuerdo de Cooperación con la fundación The Ocean Cleanup con el objetivo de reducir la contaminación por plástico que tiene impacto en el río Motagua.

The Ocean Cleanup desarrolla tecnología para eliminar el plástico de

los océanos. Realizó un documental en Guatemala, en el que dan a conocer el problema de la contaminación por plástico en el río Motagua y cómo este plástico ingresa al océano a través del río Las Vacas y Motagua. Exponen lo siguiente

Si estimamos que puede haber entre 10 y 30 millones de plásticos que fluyen a través del desfiladero (río Las Vacas) cada año, si eso fuera cierto, por un lado, significa que es unas 10 veces más que todo el plástico que se está poniendo en el océano de todos los ríos en los Estados Unidos, y en segundo lugar, significa que equivale a aproximadamente uno a tres por ciento de todo el plástico que entra en los océanos cada año que es simplemente alucinante. (The Ocean Cleanup, 2021)

Guatemala se enfrenta a un gran desafío para una adecuada gestión de los desechos sólidos. Con la aprobación del Reglamento para la gestión integral de los residuos y desechos sólidos comunes se pretende que ayude al correcto tratamiento de los residuos y desechos sólidos desde su origen y así proteger la salud y evitar la

contaminación del ambiente. La segunda fase de este Reglamento debía entrar en vigor el 11 de agosto 2023, pero reformaron el artículo 12 de dicho reglamento, y otorgaron una prórroga hasta el once de febrero de 2025. Esto debido a que las municipalidades y recolectores de basura expresaron que no era posible cumplir con lo estipulado.

Aunque se apliquen reglamentos de gestión por parte del Gobierno, cada persona desempeña un importante papel al crear conciencia en que todos generamos basura, por lo que debemos ser responsables con el tratamiento que se le da desde casa, como reducir el consumo de productos de un solo uso, reciclar y reutilizar toda vez sea posible, centrandose especial atención en la reducción de los residuos que se generan.

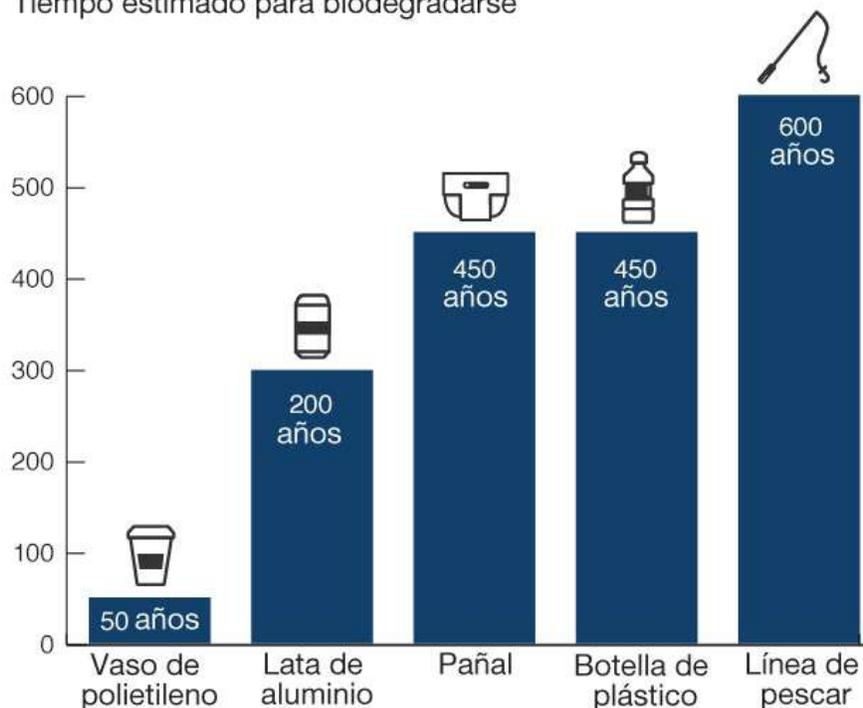
Además, tenemos que clasificar adecuadamente los residuos según su tipo, como se indica en el Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos Comunes en su Artículo 12, Clasificación, separación y almacenamiento.

Con estas medidas evitaremos que grandes cantidad de materiales lleguen

a contaminar nuestros ríos, océanos y provocar graves daños en el medio ambiente y en la salud, y contribuir a generar cambios duraderos.

### ¿Cuánto duran en el tiempo?

Tiempo estimado para biodegradarse



El tiempo exacto varía según el tipo de producto y condiciones ambientales

Fuente: NOAA / Woods Hole Sea Grant



Fuente: <https://www.facebook.com/bbcnews>. (2017, December 11). 5 gráficos para entender por qué el plástico es una amenaza para nuestro planeta - BBC News Mundo. BBC News Mundo; BBC News Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-42304901>

## Referencias

- Acuerdo Gubernativo número 164-2021 de 2021 [Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales] por el cual se establece el Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos Comunes. 9 de agosto de 2021.
- Archila, M. (03 de mayo 2021) El manejo de los desechos sólidos: una prioridad pendiente en Guatemala. Agexport hoy. <https://agexporthoy.export.com.gt/sectores-de-exportacion/sector-servicios/el-manejo-de-los-desechos-solidos-una-prioridad-pendiente-en-guatemala/>
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. (2018). Guía para la Identificación Gráfica de los Residuos y Desechos Sólidos Comunes. <https://www.marn.gob.gt/reglamento-164-2021/>
- Pineda, G. (7 de agosto de 2023) Conflictos en la gestión de los residuos y desechos sólidos: impactos económicos, ambientales y sociales de prácticas e implementación de políticas no consensuadas en Guatemala. Globalization & Capitalism. <https://capitalisthistory.com/2023/08/07/conflictos-en-la-gestion-de-los-residuos-y-desechos-solidos-impactos-economicos-ambientales-y-sociales-de-practicas-e-implementacion-de-politicas-no-consensuadas-en-guatemala/>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Guatemala. (4 de junio de 2021). El estilo de vida de hoy en día es insostenible. <https://www.undp.org/es/guatemala/blog/el-estilo-de-vida-de-hoy-en-d%C3%ADa-es-insostenible>
- The Ocean Cleanup. (28 de julio de 2022). The Problem of Plastic Pollution in the Rio Motagua, Guatemala. [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=DZ32ISQjWU0>



Fuente: Con Criterio

<https://i0.wp.com/concriterio.gt/wp-content/uploads/2022/04/01-47.jpg?fit=760%2C430&ssl=1>

# El desastre social de la basura

**Recibido:** 01/04/2024

**Aceptado:** 30/04/2024

**Publicado:** 03/05/2024

**Cristhians Manolo Castillo**

Licenciado en Relaciones Internacionales,  
Encargado del Área Sociopolítica del IPNUSAC

Correo: [crisma0622@gmail.com](mailto:crisma0622@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0006-1367-1008>

## Resumen

La responsabilidad individual respecto de la generación de basura no se identifica como la génesis de los graves problemas nacionales en el manejo de los desechos y residuos comunes que han derivado en crisis ambientales con graves impactos en la salud y el bienestar de la población. Las regulaciones existentes no logran cambiar la conducta humana, ni reorientar los hábitos en materia de tratamiento de la basura, lo que reproduce una cultura de desorden, desaseo y desidia al abordar las causas estructurales que provocan la incapacidad de gestionar los materiales post consumo por parte de los responsables.

## Palabras clave

Reciclaje, reúso, economía circular, desechos sólidos, clasificación secundaria de desechos, contaminación ambiental.

---

## Abstract

Individual responsibility for waste generation is not identified as the genesis of the serious national problems in the management of common waste and residues that have resulted in environmental crises with serious impacts on the health and well-being of the population. Existing regulations do not succeed in changing human behavior, nor in reorienting waste treatment habits, which reproduces a culture of disorder, slovenliness and carelessness in addressing the structural causes that lead to the inability to manage post-consumer materials on the part of those responsible.

## Keywords

Recycling, reuse, circular economy, solid waste, secondary waste classification, environmental pollution.

## La basura es un producto social

La actividad humana tiende a generar residuos y desechos. Éstos se vuelven un riesgo cuando su manejo es caótico y no tiene un manejo adecuado desde su clasificación, almacenamiento, recolección, transporte, transferencia, recuperación, reciclaje, tratamiento y disposición final. La basura mal manejada se convierte en un desastre social.

Las dimensiones del problema se multiplican de manera directamente proporcional con la concentración humana y la actividad productiva, lo cual requiere de acciones acordes al volumen que le toca gestionar en las ciudades, los municipios, los lugares poblados y hasta en el hogar. Se debe desarrollar una cultura que sea consciente del impacto que pueden llegar a tener los desperdicios en la propia calidad de vida.

Los desechos tienen un periodo de tiempo diferenciado en su descomposición y absorción por el medio ambiente. Desarrollar estrategias que representen el menor impacto para los ecosistemas

y minimizar los riesgos para el ornato, el medio ambiente y el bienestar humano es el principal reto de sociedades en las que el manejo de la basura es sumamente relajado y no tienen la capacidad de percibir las amenazas que representa desde el momento en que se genera cada residuo humano.

Cabe en este momento una precisión conceptual establecida en el Acuerdo Gubernativo número 164-2021 que en su artículo tres establece las diferenciaciones que se detallan a continuación.

**Desecho:** Material producido por actividades humanas, descartado por el ente que lo genera, que no posee valor intrínseco o extrínseco, cuyo destino debe ser la disposición final.

**Residuo:** Material producido por actividades humanas, descartado por el que lo genera, pero que sí posee valor intrínseco o extrínseco, por lo que su destino debe ser el aprovechamiento.

**Residuos y desechos sólidos comunes:** Aquellos cuya naturaleza no representa, en sí misma, un riesgo especial a la salud humana o

al ambiente; por lo que no poseen características tóxicas, corrosivas, reactivas, explosivas, patológicas, infecciosas, punzocortantes, radiactivas u otras de similar riesgo.

En el presente artículo para efectos de redacción se asumen como sinónimos aquellos materiales post consumo que son desperdicios y basura, sin que su tratamiento atienda a las especificidades técnicas que los clasifica como desechos o residuos.

La basura se hace evidente cuando hace crisis y, en los últimos años, el Instituto de Análisis e Investigación de los Problemas Nacionales, ha abordado casos que se constituyen en grave deterioro de los recursos naturales y la salud humana, provocados por un mal manejo de este problema. Con cada nuevo evento se evidencia la dimensión del abandono de esta temática y la resistencia de la sociedad a cambiar sus hábitos y, sobre todo, las malas prácticas que son heredadas de generación en generación en el mal manejo de la basura, que hace de las calles el botadero común.

La grave situación de la contaminación de mantos superficiales

de agua (ríos, lagos, mar territorial y nacimientos de agua) está llegando a niveles que generan conflictos limítrofes por contaminación de las costas del Atlántico compartidas con Honduras. El grave impacto ambiental se reactiva con cada inicio del ciclo de lluvias debido a la inundación de la desembocadura del río Motagua por marejadas de plásticos que escapan de todos los botaderos sin control nacional. El desastre ecológico continúa atentando contra la vida marina de ambos países. Este fue el enfoque se dio al artículo “la basura como constante de la actividad humana”, publicado en la edición 252 de la Revista de Análisis de la Realidad Nacional (Castillo, 2023).

Más recientemente la preocupación académica del IPNUSAC se enfocó en el impacto en la salud que generó el incendio de grandes proporciones en el vertedero del kilómetro 22 en la carretera al Pacífico, bajo la administración de la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán (AMSA) que provocó una concentración de contaminación por humo que llegó la nivel de “peligroso”, el máximo en la escala internacional, establecido por la Agencia de Protección Ambiental de

Estados Unidos en su índice de calidad del aire. Esta emergencia provocó estados de alerta roja en el Sistema de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) y la suspensión de clases presenciales en tres departamentos debido a las nubes de contaminación que emanaban del incendio.

A esta nueva crisis derivada del incendio “presuntamente provocado” en el segundo vertedero de basura regulado mas grande del país, el IPNUSAC emitió dos boletines urgentes, los números 44 y 45 en el mes de abril de 2024, que además de puntualizar sobre recomendaciones inmediatas, retomó en el abordaje de la crisis la urgencia por orientar las conductas, prácticas y hábitos de la sociedad guatemalteca respecto del manejo de los desechos y residuos comunes, lo cual constituye la causa y factor común de ambos casos en estudio.

A la luz de la evidencia empírica de países que han desarrollado programas exitosos para el reciclaje, reúso y reducción de desperdicios, el reto que enfrenta

Guatemala en el corto plazo es orientar la conducta humana hacia una clasificación de los desechos que reduzca los volúmenes de basura que deben depositar en los sitios de disposición final, en donde se acumulan para su descomposición y eventual reincorporación a la naturaleza.

Este artículo explora brevemente la gravedad de la problemática en su componente familiar e individual. No aborda los desechos industriales y aquellos que son producto de procesos productivos y que se constituyen en externalidades negativas. Estos tienen otro tipo de impactos y han provocado en Guatemala ecodios que han atentado contra la vida silvestre, animal, vegetal y humana, sin que el Estado haya desarrollado los acuerdos de país para signar un Gran Pacto Ambiental que regule el modelo extractivo comercial irracional que actualmente opera sin los adecuados controles y que experimenta la irrupción de intereses transnacionales, criminales y empresariales, capaces de doblegar las laxas regulaciones ambientales.

## ¿Qué hacemos cotidianamente con la basura?

Como he afirmado en el artículo citado supra, el modelo de consumo imperante en el actual del modo de producción capitalista es generador de residuos y desechos por la vía del empaque de cualquier valor de uso (mercancías y servicios) que es envuelto, almacenado, distribuido, exhibido y finalmente consumido, mediante una cadena productiva y de circulación que en todas sus fases y etapas produce basura.

Ante esta realidad, se ha planteado el modelo de Reciclar-Reusar-Reducir como estrategia para mitigar el impacto de los volúmenes de residuos y desechos comunes que orientan las diversas medidas que se aplican a nivel internacional para enfrentar esta problemática generada por la humanidad.

En el caso guatemalteco se cuenta con la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos. Esta parte de la visión de llegar a ser “un país limpio y ordenado, con un ambiente saludable y una población educada” (MARN, 2021), se enfoca en promover el objetivo

estratégico dirigido al ámbito social que busca “sensibilizar a la población en general en el cambio de hábitos para una cultura de gestión integral de los residuos y desechos sólidos para propiciar la conservación del medio ambiente y la calidad de vida de las personas”, que generan con su actividad diaria desechos de: materia orgánica, papel y cartón, plásticos, vidrio, metales, multicapa y desechos sanitarios, que obligan a la institucionalidad pública a trazar como objetivo estratégico en el ámbito ambiental y de la salud: “garantizar la protección del ambiente y la salud humana como el bien jurídico tutelado al derecho a la vida mediante la reducción de los niveles de contaminación y conservación de los recursos naturales mediante una gestión integral de los residuos y desechos sólidos” (Ídem).

La elaboración conceptual y narrativa contenida en esta política, deja en claro que en la cotidianidad de la sociedad guatemalteca hay hábitos y malas acciones a la hora de gestionar la basura. Es común observar que en todos los estratos sociales se estila arrojar los materiales post consumo a la vía pública desde vehículos o transeúntes, los cuales fueron envoltorios

de alimentos u objetos y luego son arrojados sin ningún parámetro ético en esta conducta.

Debido a mi labor docente, por años fui parte de la gira con alumnos a la cuenca del río Guacalate, en la que siempre observamos menores que, por instrucciones familiares, arrojaban bolsas de basura a la rivera próxima, como una forma “tradicional” de deshacerse de ella. La acumulación en promontorios o lugares deshabitados promueve la proliferación de basureros clandestinos que son atendidos hasta que se convierten en focos de contaminación y lugares de actividades ilícitas, asociadas a actividades económicas secundarias que obtienen de la basura dividendos.

El pago por extracción es la acción más “civilizada” de hacer desaparecer el problema del contexto unifamiliar; es decir, sacar el problema de la vivienda, sin que esto atienda la problemática posterior, asociada con el tratamiento y la disposición final. En la actualidad, los generadores de desechos únicamente asumen los costos de la extracción, recolección, transporte y transferencia, cuando el pago se realiza a proveedores del servicio que cuentan con la flotilla de vehículos debidamente registrada para estos usos.

Qué pasa luego con los materiales desechados ya no es un tema de preocupación familiar. Por el contrario, cualquier nuevo pago asociado a ese servicio puede ser rechazado frontalmente por la población.

El costo del manejo y administración de los vertederos, rellenos controlados o rellenos sanitarios es asumido principalmente por las municipalidades o entidades con financiamiento público que destinan recursos para la adquisición de los terrenos para este uso; la inversión en maquinaria (para incineración, contención de olores, reducción mecánica de volúmenes, tratamiento de lixiviados y gases entre otros); la contratación de equipos humanos para la administración y control, así como la mitigación de externalidades que impactan la salud, el ornato y el medio ambiente.

En definitiva, nadie asume el costo del procesamiento de los materiales post consumo ya sea porque puedan ser reintegrados a la naturaleza, o reincorporados como insumos en nuevos procesos productivos o, definitivamente, deban ser dispuestos en un sitio como residuos, desechos o basura. En todo caso,

cualquiera de los mencionados representa un costo de oportunidad para la sociedad en su conjunto y requiere de gasto público para cumplir con este servicio social.

Mínimamente las personas debieran ceñir su conducta a las prácticas reguladas que buscan mitigar el impacto de esta problemática en la cotidianidad colectiva.

Ello pasa por hábitos de clasificación de la basura que faciliten el aprovechamiento de aquellos bienes post consumo que pueden ser utilizados como materias primas en nuevas cadenas de producción.

Esta nueva cultura implica un compromiso volitivo que debe ser educado o condicionado en el individuo que es la fuente y causa de la contaminación ambiental y la depredación de los recursos naturales para satisfacer sus necesidades, gustos y preferencias.

## **El marco regulatorio de la basura en Guatemala**

Como en la mayoría de las situaciones socialmente problemáticas que

han sido priorizadas por la función pública para ser atendidas desde el quehacer del Estado, en este caso hay una serie de instrumentos legales, financieros, administrativos y operativos, que muestran que el tema amerita la intervención institucional en la esfera pública y la orientación de la actividad humana en la esfera privada.

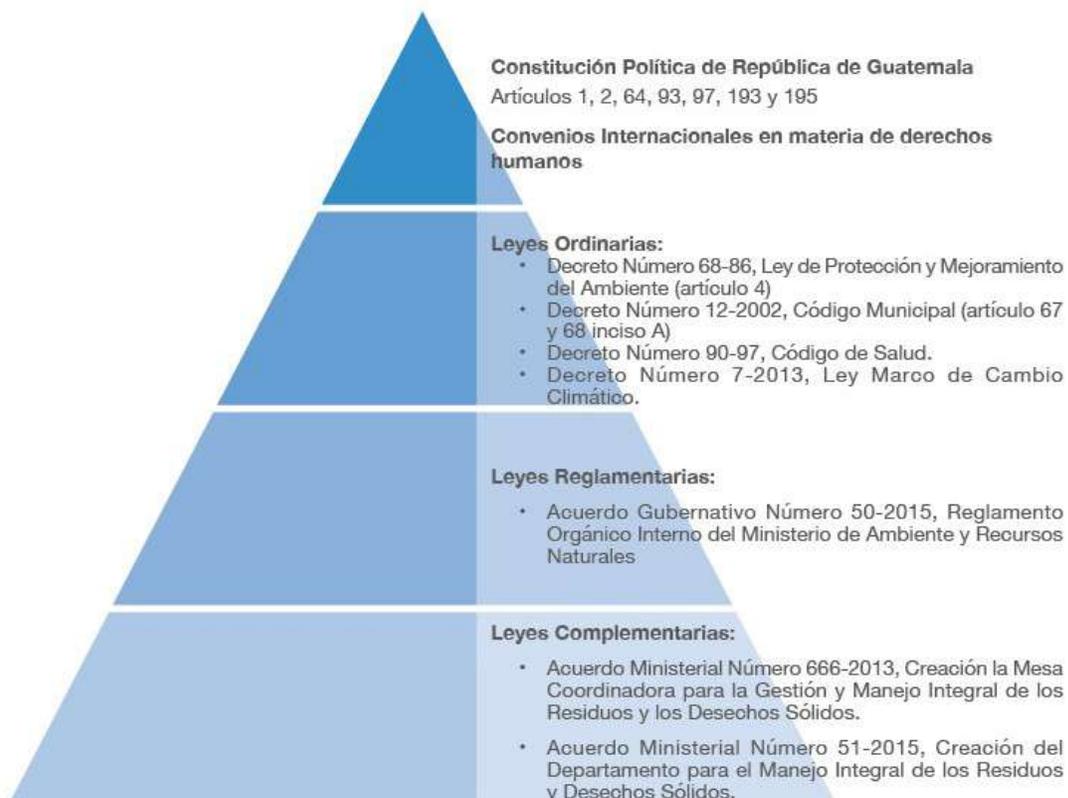
En la cultura de legalidad guatemalteca los problemas sociales de mayor incidencia tienden a ser abordados mediante la demanda de marcos normativos que no logran disuadir la conducta humana, debido a que tras el acuerdo político fundante de cualquier ley, priva la cultura de viveza criolla que busca operar al margen de esta, en la frontera de lo ilícito, gestionando privilegios y excepciones, o abiertamente procurándose impunidad, mediante la cooptación y control del sistema jurisdiccional. Ante ello, el fracaso de lo público a la hora de enfrentar problemas sociales cuya regulación es impopular, estriba en la discrecionalidad de quienes desde la función pública promueven tramas de corrupción o la dilación complaciente de los acuerdos preestablecidos por caprichos de actores afectados.

Este último es el caso en la dilación del marco normativo que podría contribuir a mitigar la crisis de la basura en el país.

## Gráfico 1

*Pirámide normativa para la regulación de los desechos en Guatemala*

*Periodo de la apertura democrática*



Fuente: Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos

Durante la gestión del expresidente Alejandro Giammattei fue aprobado el Acuerdo Gubernativo número 164-2021 que contiene el Reglamento para la Gestión

Integral de los Residuos y Desechos Sólidos Comunes, el cual ordena y regula la cadena de la basura desde la generación hasta la disposición final, lo cual conlleva que se

deba realizar la readecuación de procesos, la inversión necesaria para implementarlos y las sanciones respectivas al no cumplirlos.

Entre los temas que resaltan en el reglamento están la generación de condiciones mínimas impuestas a los prestadores del servicio de recolección, transporte y transferencia. Esto supone una inversión en los vehículos que en la actualidad no cumplen con las condiciones adecuadas para la labor y el personal no cuenta con las medidas mínimas de sanidad necesarias para la exposición a los desechos. Además de los gastos que conlleva preparar la condiciones óptimas para la correcta clasificación de los desechos y residuos desde los hogares.

El elemento central se encuentra en el capítulo III que establece las normas sanitarias y ambientales, en específico lo atinente a la clasificación secundaria que fue postergada por Giammattei para entrar en vigor el 11 de febrero de 2025, toda vez que debió de haberse puesto en vigor el 10 de agosto de 2023 (MARN, 18 de febrero de 2022). Diferir el problema para el futuro, fue una decisión influida por las inconformidades de los operadores privados que recolectan la basura, pues el reglamento manda cumplir

una serie de condiciones en las unidades que permitan un tratamiento diferenciado entre: materia orgánica, reciclable y no reciclable. Ante la presión también ejercida por las municipalidades que aducían no estar preparados para la clasificación secundaria, el gobierno central emitió el Acuerdo Gubernativo número 184-2023 el ocho de agosto de 2023 un par de días antes de que se aplicara la clasificación secundaria.

## **La basura es un buen negocio para pocos y una amenaza para muchos**

Evidentemente la capacidad de incidencia que tuvieron los actores “afectados” por las nuevas disposiciones en el transporte y disposición final de los residuos y desechos comunes y la modernización de los basureros municipales, logró impactar en la decisión del gobernante de turno que otorgó una amnistía que tampoco es garantía de que, en la nueva fecha, los involucrados hayan generado las condiciones físicas, técnicas y operativas para cumplir con dicho

reglamento. Pero vale explorar qué movió la acción organizada de incidencia política de estos actores.

En el trabajo de campo realizado para argumentar el artículo “la basura como constante de la actividad humana”, se pudo determinar que hay una serie de agentes económicos vinculados a la cadena de la basura, principalmente en lo atinente a la recuperación y reciclaje de materiales susceptibles de un segundo uso: papel, cartón, vidrio, metales, multicapa y plásticos, los cuales representan un valor para los llamados “guajeros” quienes operan dentro de los sitios de disposición final separando materiales; los intermediarios que recolectan los productos y los revenden, son otro actor vinculado al negocio y las empresas que finalmente utilizan los desperdicios como insumos para nuevos procesos de producción.

Este enfoque sostiene el planteamiento de la economía circular, aprovechando las propiedades de algunos materiales para ser reusados y/o reciclados como bienes intermedios.

Los dos primeros actores mencionados tienden a constituirse en tribus

urbanas que operan desde los basureros sin mayores controles y desarrollan dinámicas perversas de apropiación de los desechos y operando bajo lógicas territoriales que pueden derivar en prácticas criminales, con el objetivo de garantizar sus fuentes de ingresos económicos. Otra lógica criminal asociada a esta cadena de hechos tiene que ver con las extorsiones perpetradas en contra de las empresas recolectoras, las cuales están sometidas a presiones que derivan en el asesinato de pilotos de las unidades cuando no acceden al pago del impuesto criminal.

Finalmente, hay que mencionar que los mismos recolectores de basura que viajan en los camiones, no todo es personal contratado por las empresas dueñas de las unidades, individuos que van separando los materiales valiosos de la basura desde la recolección, para procurarse ingresos.

Es decir no tienen paga por su trabajo; su fuente de sobrevivencia es el valor monetario de los materiales reciclables que recuperan (No ficción, 30/06/2022). En relatos recabados por medios escritos, se puede identificar que las empresas pagan a los pilotos y un ayudante; no obstante, si

hay más de un recolector por unidad, tanto el ayudante contratado como los otros, van tras los materiales susceptibles de reventa para redondear el salario o directamente obtener de ello sus medios de vida (Valdez & Cruz, 2024).

Es evidente que hay disputas por la basura. Cada tribu descrita desarrolla códigos de operación que conllevan la búsqueda de control territorial y mecanismos de lucha por desechos que se vuelven mercancías.

Estas dinámicas pueden derivar en pérdida de vidas humanas por violencia; derrumbes de promontorios de basura; violaciones; explotación de trabajo infantil; enfermedades respiratorias y gastrointestinales; enfermedades transmitidas por vectores; intoxicación por gases tóxicos (metano, dióxido de carbono); enfermedades transmitidas por desechos hospitalarios; desnutrición, entre otros riesgos que enfrentan los “pepenadores, guajeros, recolectores, recogedores, recicladores, piqueteros, cartoneros, separadores, segregadores, acopiadores, clasificadores” (ídem) como se les denomina comúnmente y escapan a los controles de

la autoridad de los basureros en donde se impone la voluntad del más fuerte.

Con datos de 2022 se cuantificaban en aquella época “9 vertederos a cielo abierto, 10 rellenos controlados, 15 rellenos sanitarios y casi 10,000 clandestinos o ilegales, según datos del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, MARN” (No ficción, 23/06/2022) de los cuales ninguno, según el reportaje, cumplía con estándares mínimos nacionales e internacionales.

Es por ello que los alcaldes al unísono se opusieron a la entrada en vigor de la segunda etapa de clasificación establecida por el Acuerdo Gubernativo número 164-2021, que les manda la construcción de plantas de recuperación de materiales dentro de los sitios de disposición final.

Para muchas autoridades ediles, mientras la basura no se vea, no existe y no representa una amenaza política a sus intereses, que para muchos de ellos es mantenerse en el poder.

No obstante, la basura ya fue capaz de desatar la molestia colectiva y provocar acciones violentas en el municipio de Huehuetenango que terminaron con la

renuncia del alcalde Danilo Ángel electo para el periodo 2008-12 (para una bitácora de los acontecimientos, leer Mérida Et. al. 2011), quien no pudo administrar los graves problemas de recolección, disposición final y contaminación que heredó de administraciones anteriores, lo cual desató una serie de disturbios que ameritaron la imposición de un estado de prevención por unas horas en abril de 2009 (Wordpress, 2009).

Esta problemática social cuando entra en crisis desata el descontento colectivo debido a que la basura se hace evidente al menor desajuste en la cadena de manejo. La presencia inmediata de promontorios en la vía pública que generan contaminación por olores, vectores, animales de calle, incendios menores, aprovechamiento de indigentes, entre otras amenazas que genera el mal manejo, es inmediatamente rechazado por vecinos que se desentienden de los materiales post consumo al momento de ser expulsados de su vivienda, transfiriendo a otros actores la responsabilidad sobre ellos a los que les exigen desaparecer la problemática.

Ante el impacto inmediato de esta problemática, el Acuerdo Gubernativo

número 164-2021 busca modernizar los “basureros, (...) que son (...) básicamente un sitio sin ninguna infraestructura. Mientras que el relleno sanitario o controlado contempla obras de ingeniería como geomembranas o geotextiles que van a impedir que se contaminen los suelos y los cuerpos hídricos. Debe tener canales, contracunetas, exiliados de gases y evitar el traslado de metales pesados al agua que posteriormente estamos tomando” (No ficción, 23/06/2022). Esto requiere importantes inversiones que los alcaldes buscan evitar para invertir los recursos escasos en “obras” que les proporcionan mayor rédito electoral.

El mismo destino sufren las plantas de tratamiento de aguas servidas que se siguen postergando en el tiempo debido a la resistencia de alcaldes y concejos municipales a priorizarlas como proyectos urgentes. Tener que invertir en la construcción de plantas de reciclaje de materiales recuperados puede dotar a las finanzas municipales de ingresos propios, que no solo reduzcan el volumen final de los materiales no reciclables y orgánicos que se deben acumular, sino además reduciría los riesgos de seguridad ciudadana producto

de las dinámicas criminales de las tribus urbanas asociadas.

Dichas plantas deben contar con regulaciones de acceso peatonal y vehicular, contar con barrera física perimetral, barreras naturales para la reducción de olores, tecnología para la contención de olores, polvos y vibraciones; control de plagas y vectores y condiciones dignas de trabajo para el personal que realiza las tareas de recuperación y reciclaje.

La entrada en vigencia de todas estas regulaciones conlleva la inversión de recursos municipales y nacionales para modernizar los sitios de disposición final atendiendo la segunda fase de clasificación estipulada en el Acuerdo bajo análisis, el cual contiene el mandato que desde los hogares se haga una separación entre desechos orgánicos, reciclables (papel, cartón, vidrio, metales, plásticos y multicapa) y no reciclables; almacenándolos de tal forma que no se mezclen durante el transporte hasta la disposición final o el reúso. Esta buena práctica social reducirá los volúmenes de basura que llegarán a los rellenos sanitarios.

Una inadecuada política municipal de manejo de desechos sólidos además de los costos políticos puede generar impactos en la salud de los vecinos que se ven expuestos a contaminación por olores, polvos, humo, contaminación de fuentes de agua (superficiales y subterráneas) y por exposición a gases, lixiviados, vectores, plagas de animales carroñeros, entre otros efectos secundarios del mal manejo de la basura. Estas amenazas se multiplican de manera proporcional respecto del tamaño de los sitios de disposición final. Los ejemplos más claros los tenemos en la contaminación del río Motagua que recibe corrientillas con plásticos que provienen del basurero de la zona 3 y el más reciente incendio de grandes proporciones en el basurero de la AMSA. En el primero de los casos los impactos alcanzan una dimensión internacional (contaminación de la desembocadura en costas binacionales Honduras-Guatemala del Motagua) y el segundo ameritó la aplicación de medidas de emergencia que se impusieron a tres departamentos circundantes al kilómetro 22 de la carretera al Pacífico.

Postergar la estricta regulación de los desechos y residuos en el país tan solo

difiere en el tiempo prácticas culturales que continúan deteriorando aceleradamente el medio ambiente, emitiendo gases de efecto invernadero y agudizando la vulnerabilidad del país ante el cambio climático. Todo ello debido a la resistencia a no querer asumir los costos de dar un adecuado tratamiento a nuestros desperdicios como sociedad.

## Conclusión

La administración del presidente Bernardo Arévalo debe retomar la regulación aprobada mediante un monitoreo de los avances en los gobiernos locales y las empresas privadas en la generación de

condiciones para el cumplimiento, en febrero de 2025, de todos los requerimientos del reglamento contenido en el Acuerdo Gubernativo número 164-2021 para evitar que al llegar al plazo fatal, se busque un nuevo periodo de gracia que siga postergando el cambio de hábitos y la responsabilidad de los actores responsables del tratamiento de la basura.

Posponer lo impopular puede tener efectos transitorios en la simpatía del electorado, pero profundiza las condiciones de deterioro ambiental y hereda a las nuevas generaciones de guatemaltecos comportamientos que reproducen la cultura del desorden, el desaseo y la dejades.

Toca, como en todo, aprender.

## Referencias

- Castillo, Cristhians. 2023. La basura como constante de la actividad humana. Revista Análisis de la Realidad Nacional. Año 12, edición 252, Guatemala 1-15 se septiembre de 2023. Artículo electrónico disponible en: <https://rarn.usac.edu.gt/2023/09/01/la-basura-como-constante-de-la-actividad-humana/>
- Instituto de Análisis e Investigación de los Problemas Nacionales (IPNUSAC). 9 al 12 de abril, 2024. Incendio en el basurero: lo que no se dice. Boletín urgente No. 44 disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ipn.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2024/04/Boletin-44-2.pdf>
- Instituto de Análisis e Investigación de los Problemas Nacionales (IPNUSAC). 15 al 18 de abril, 2024. El lado oscuro del basurero de la AMSA. Boletín urgente No 45 disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ipn.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2024/04/Boletin-45.pdf>
- Mérida, Alba Cecilia, Et. al. 2011. Representación Política, Administración Pública y Participación Ciudadana: elementos de la ingobernabilidad en el municipio de Huehuetenango. Informe de investigación para la Dirección General de Investigación (DIGI) de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Documento disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/puiah/INF-2010-040.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. 18 de febrero de 2022. Presidente Alejandro Giammattei pide cumplir el Reglamento 164-2021 durante Gira Presidencial. Artículo electrónico disponible en: <https://guatemala.gob.gt/presidente-alejandro-giammattei-pide-cumplir-el-reglamento-164-2021-durante-gira-presidencial/>
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. 2021. Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos Comunes, Acuerdo Gubernativo 164-2021. Documento disponible en: [https://www.marn.gob.gt/wp-admin/admin-ajax.php?juwpcfisadmin=false&action=wpfd&task=file.download&wpfd\\_category\\_id=105&wpfd\\_file\\_id=20312](https://www.marn.gob.gt/wp-admin/admin-ajax.php?juwpcfisadmin=false&action=wpfd&task=file.download&wpfd_category_id=105&wpfd_file_id=20312)

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. 2021. Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos, Acuerdo Gubernativo 281-2015.

Segundo tiraje. Documento disponible en: [https://www.marn.gob.gt/wpfd\\_file/acuerdo-gubernativo-numero-281-2015-politica-nacional-para-la-gestion-integral-de-residuos-y-desechos-solidos/](https://www.marn.gob.gt/wpfd_file/acuerdo-gubernativo-numero-281-2015-politica-nacional-para-la-gestion-integral-de-residuos-y-desechos-solidos/)

No ficción. 23 de junio de 2022. Estrellas del Sur: Infierno y sustento en una montaña de basura. Reportaje parte de la serie “La vida oculta de la basura”, publicada en alianza con Agencia Ocote y La Cuerda. Artículo electrónico disponible en:

<https://www.no-ficcion.com/projects/estrellas-de-sur-basurero-escuintla>

No ficción. 30 de junio de 2022. Recicladores, un trabajo digno y honorable.

Reportaje parte de la serie “La vida oculta de la basura”, publicada en alianza con Agencia Ocote y La Cuerda. Artículo electrónico disponible en: <https://www.no-ficcion.com/projects/recicladores-trabajo-digno-guatemala>

Valdez, E & Cruz, A. 15 de abril de 2024. Hoy abren el vertedero. Matutino Nuestro Diario. Artículo publicado en página 4.

Wordpress. Abril de 2009. Disturbios en Huehuetenango. Artículo electrónico disponible en: <https://visitaxela.wordpress.com/2009/04/24/disturbios-en-huehuetenango/>



Foto AGN

# El fuego y los incendios

**Recibido:** 01/04/2024

**Aceptado:** 30/04/2024

**Publicado:** 03/05/2024

**Darío Monterroso**

Analista Profesional de Desarrollo Rural. IPNUSAC

Correo: [darioproyectos@gmail.com](mailto:darioproyectos@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0007-0864-6155>

## Resumen

Los incendios son desastres cuyo origen puede ser causado por acciones humanas o fenómenos naturales. Sea cual sea el origen, su común denominador son los daños que causan. En este artículo se hace referencia a los incendios forestales y a los que se producen en los vertederos de residuos y desechos sólidos.

## Palabras clave

Forestal, desastre, incendio, residuos y desechos sólidos, vertedero.

---

## Abstract

Fires are disasters whose origin can be caused by human actions or natural phenomena. Whatever the origin, their common denominator is the damage they cause. This article refers to forest fires and fires that occur in waste and solid waste dumps.

## Keywords

Forestry, disaster, fire, waste and solid residues, landfill.

## Fuego

Todos conocemos el fuego y, de una manera u otra, nos es muy familiar. Hasta quizá, algunos tenemos un recuerdo físico de una quemadura por una lejana travesura que nos enseñó desde niños que “con el fuego no se juega”, como lo reafirma la sabiduría popular. No obstante, hay individuos cuya afición es provocarlo con el avieso fin de causar daños materiales, ambientales o a otras personas. Son perturbados mentales a quienes con razón se les llama pirómanos, piromaníacos o incendiarios.

Los fuegos tienen dos orígenes, o son producidos por acción antrópica o son generados en forma natural. Los de origen antrópico suelen suceder por descuido y sin mala intención o por un acto criminal. Los naturales, por ejemplo, pueden suceder por descargas de electricidad estática durante una tormenta eléctrica (rayos), por emisiones ígneas en las erupciones volcánicas o ocurrir por las altas temperaturas que se generan en vertederos

de desechos orgánicos donde se producen gases genéricamente denominados gases de vertedero. Estos gases son altamente inflamables por ser una mezcla de biogás, aire y compuestos orgánicos volátiles: metano (CH<sub>4</sub>), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), oxígeno (O<sub>2</sub>) y nitrógeno (N<sub>2</sub>), además de trazas de diversos compuestos. Wagaenergy. s/f)

De acuerdo con la Real Academia Española -RAE- el fuego es el “Fenómeno caracterizado por la emisión de calor y de luz, generalmente con llama.” (RAE. 2023) La utilidad del calor en la vida diaria es incuestionable porque es necesario en procesos industriales, comercio, agricultura y en los hogares donde sirve para para la cocción de los alimentos, hacer más cómodos los ambientes fríos y otros usos. No obstante, al tratarse de un elemento muy peligroso, se deben extremar las precauciones para utilizar el fuego correctamente y evitar o, por lo menos, reducir las posibilidades de ocurrencia de un incendio. La recomendación no es exagerada, porque es mejor prevenir que lamentar los daños que podría causar.

## Incendios

No todos los fuegos son incendios y para ser catalogados de esa forma, la Universidad Autónoma de México, los define como “fuegos de grandes proporciones que se desarrollan sin control, que pueden presentarse de manera instantánea o gradual, con la capacidad de provocar daños materiales, interrupción de los procesos de producción, pérdida de vidas humanas y afectación al ambiente”. (UNAM. 2024)

Aprovechando el contenido del concepto anterior y tratando de interpretarlo de forma ampliada, se deduce que hay incendios menores, fáciles de extinguir y que no causan grandes daños. Otros son considerados como emergencias e incendios mayores o de grandes proporciones. Su poder es tan destructivo con implicaciones fuera de lo normal, que deben clasificarse como catástrofes. Los alcances del daño que causan cuando están ocurriendo son incalculables y las secuelas demasiado prolongadas. La población y el ambiente son perjudicados al grado que no pueden recuperarse por sí solos. (Admin\_ uniandes. 2017)

Los impactos adversos de una emergencia y de una catástrofe son de diferente magnitud, pero ambos deben considerarse como eventos desastrosos, porque, aunque exista la probabilidad de evitarlos, al suceder, la vulnerabilidad de la población y la naturaleza son superadas y su resiliencia reducida. Aunque lo dicho parezca una digresión debe asumirse dogmáticamente porque en la práctica, no hay incendio que no provoque daños.

La vulnerabilidad es un concepto con múltiples significados aplicables a ámbitos muy diversos, pero referido a la posibilidad del daño se asocia no solo con las condiciones del individuo sino, cada vez más, con las condiciones del medio (ambientales, sociales o de otro tipo) en que se desarrolla, dando lugar a la necesidad de incorporar los aspectos socioculturales en la comprensión de este concepto. (L. Feito. 2007) Por otro lado, la Oficina de las Naciones Unidas para Reducción de Riesgo de Desastres, concibe la resiliencia como “las capacidades de un sistema expuesto a una amenaza de origen natural, con el objetivo de anticiparse, resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera eficaz, para lograr la

preservación, restauración y mejoramiento de sus estructuras, funciones básicas e identidad. Sin embargo, esta noción, al igual que la vulnerabilidad, no ha estado exenta de críticas, por sus supuestos, definición, sustancia y aplicación.” (Sandoval-Díaz, J. 2020)

Las críticas a estos conceptos se consideran razonables porque en el caso de los daños al bosque, por ejemplo, los procesos de recuperación y mejoramiento son de largo plazo; de una o dos generaciones, aunque la biodiversidad que había no volverá a ser la misma. En el caso del suelo, estos procesos son mucho más largos porque un suelo yermo como queda después de un incendio será estéril y, al no tener las asociaciones de bacterias o microbiota, carecerá de la condición de fertilidad que se necesita para los cultivos agrícolas.

Ambos conceptos (vulnerabilidad y resiliencia) desnudan una realidad nacional. Guatemala es un país que no está preparado para prevenir, asumir o mitigar los daños causados por un desastre. Los ejemplos están a la vista y, para no abundar en detalles, solamente recuerdo que todavía

hay vestigios de daños causados por el huracán Mitch acaecido en 1998, es decir, hace 25 años.

En el territorio nacional ha habido toda clase de incendios, pero en este artículo se abordarán únicamente los forestales y los incendios en los vertederos de residuos y desechos sólidos, autorizados y clandestinos, que de forma polisémica afectan el paisaje.

Hace falta cultura ambiental para entender que no se deben provocar incendios. Sin embargo, en el país se quema el rastrojo de los campos de cultivo para volver a sembrar. Se quema la basura doméstica, se queman las plantaciones de caña de azúcar para facilitar la zafra y los vertederos de residuos y desechos sólidos también se queman.

No debemos molestarnos en decir que Guatemala es un país subdesarrollado y, aunque habrá distinguidas excepciones, todos los habitantes como sociedad también lo somos. Las instituciones funcionan de igual forma. Si alguno lo duda, que vea el incumplimiento nacional de los Objetivos del Milenio y el atraso en los Objetivo de Desarrollo Sostenible.

## Incendios forestales

Los incendios forestales pueden suceder en cualquier parte y en cualquier época del año. En Guatemala, las altas temperaturas y condiciones secas de los meses sin lluvia, principalmente febrero, marzo y abril los favorecen. Asimismo, durante abril y a principios de mayo se acostumbran las prácticas de las rozas, preparando los terrenos para la siembra de cultivos que permita aprovechar las primeras precipitaciones pluviales de nuestra estación lluviosa.

Esta práctica de rozar es una tradición ancestral que, en algunas poblaciones, tiene la característica de “indispensable” y es casi un rito que celebra una oportunidad de reunión familiar y de amigos del lugar. También en algunas regiones del país se quema el bosque, incluido el de las Áreas Protegidas para invadirlas.

En Guatemala no es común que los incendios forestales se originen de forma natural, es decir, que se cree que todos o la mayoría son provocados. Pueden ser de pequeñas o medianas áreas para la siembra

de cultivos de granos básicos o de grandes extensiones para potreros y otros usos. Sea cual sea el interés que prevalezca, son actividades delictivas que deben ser castigadas.

El Instituto Nacional de Bosques dice que, “En Guatemala el 99% de los incendios forestales son provocados por actividades humanas (causas antropogénicas); de este gran porcentaje, el 48% son provocados intencionalmente y el resto son producto de la irresponsabilidad y negligencia de las personas al momento de implementar actividades como: quemas agrícolas, quemas de pastos, quemas de basura, extracción de miel y caza furtiva.” (INAB. 2022)

Por aparte, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, informa que las cinco áreas protegidas con mayor vulnerabilidad a los incendios forestales son la Reserva de la Biosfera Maya, la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas, Reserva de Uso Múltiple Cuenca del Lago de Atitlán, Reserva Protectora de Manantiales Cerro San Gil y Reserva de la Biosfera Montañas Mayas Chiquibul. Paradójicamente son estas donde se registra la mayor cantidad

de incendios y de área siniestrada. Aunque afirman que “se tiene una estructura de respuesta ante los incendios forestales dentro de áreas protegidas. Como la coordinación y gestión, el trabajo coordinado con las oficinas regionales del CONAP, apoyo operacional y ejecución de acciones, coordinación interinstitucional con brigadas comunitarias, regionales y brigadas de la CONRED, además, la prevención y control de los incendios forestales dentro de áreas protegidas”. (CONAP, s/f) No obstante, los resultados observados este año son verdaderamente alarmantes.

Siendo justos, hay que reconocer que las instituciones del Estado que tienen a su cargo resolver el problema de los incendios forestales carecen de suficientes recursos económicos, materiales y personal. Ante estos desastres hacen lo que pueden. Buscan coordinarse con otras instituciones igualmente pobres y claman por ayuda de la cooperación internacional.

Aunque en el discurso se diga que existe preocupación por esos desastres, mientras no haya suficiente dinero para equipamiento, organización y personal, la situación continuará agravándose porque

hay que agregar las variables impredecibles del cambio climático. Nada o muy poco podrá lograrse sin un sistema eficiente de alertas tempranas a nivel nacional y sin personal bien remunerado que se dedique a la vigilancia y monitoreo. Si bien es cierto que retóricamente se manifiesta la buena voluntad de las instituciones, los resultados no son correspondientes. Por ejemplo, el INAB dice que tiene un Sistema de Monitoreo de Incendios Forestales, entonces ¿por qué este año se han incrementado? ¿cuántas denuncias presentaron al Ministerio Público? ¿Hay responsables sentenciados por ese delito?

## **Incendios en los vertederos de residuos y desechos sólidos**

En Guatemala no hay rellenos sanitarios ni empresas oficiales o privadas que procesen industrialmente la basura. Los municipios son los obligados de gestionar su recolección, transporte y disposición final según mandato contenido en el Código Municipal. En su artículo 35, Atribuciones Generales del Concejo Municipal, literal e) ordena: “El establecimiento, planificación,

reglamentación, programación, control y evaluación de los servicios públicos municipales, así como las decisiones sobre las modalidades institucionales para su prestación...” (Congreso de la República. 2002). Vergonzosamente se han conformado con tener vertederos o tiraderos de residuos y desechos sólidos, los cuales son llevados en horario diurno en vehículos que no llenan los requisitos de higiene. Mientras no haya voluntad política de cumplir la ley y la debilidad del estado lo permita, la situación continuará sin mejoras.

La población también es culpable porque no asume la responsabilidad por el cuidado del ambiente y tampoco es una preocupación ciudadana. Cómodamente esperamos que la municipalidad resuelva el problema, sin darnos cuenta de que una ciudad sin basura no es la que más se limpia sino la que menos se ensucia. Retórica aparte, somos una sociedad sin cultura ambiental.

Por propia iniciativa serán pocos los alcaldes que se decidan a gastar fondos municipales para construir rellenos sanitarios, porque no solo es

costoso, sino que son obras poco visibles que seguramente no ganan votos. Es preciso recordar que no son técnicos, sino políticos y si no hay una ley que los obligue encontrarán la forma demagógica de restarle importancia al problema. Además, tienen el mal ejemplo de que en la ciudad de Guatemala y resto de la Región Metropolitana hay dos grandes vertederos, el de la zona 3 capitalina que comenzó a funcionar en 1953 y el de la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán -AMSA- que comenzó a funcionar en 1999. Ambos son un verdadero problema a tal grado que este último se incendió y generó una crisis ambiental que aún no ha terminado.

El problema no es solo de residuos y desechos sólidos domésticos considerados ordinarios porque, también mezclados entre estos, hay especiales y peligrosos. Asimismo, se generan aguas residuales ordinarias, especiales y peligrosas y, al no haber un ordenamiento estricto, los sólidos van a parar a los vertederos municipales y a tiraderos clandestinos; los líquidos a corrientes de agua que contaminan ríos y lagos.

En este punto podría hacerse una crítica al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales por ser el ente rector en materia ambiental, pero como ya se ha dicho antes, es un Ministerio demasiado pobre para resolver el colosal y complejo problema del control de la disposición final de residuos y desechos. Aunque hay normativos que lo obligan y quiera, realmente no puede. Lo poco que sus recursos le permiten hacer es como echarle una cucharada de agua al lago de Atitlán.

La esperanza no debe perderse y ojalá pronto, por ley se obligue a la población a hacer separación de sus desechos y residuos sólidos. De igual forma, que las municipalidades construyan rellenos sanitarios técnicamente diseñados.

## Recomendaciones:

- Dotar al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de un presupuesto acorde a las necesidades de protección y mejoramiento del medio ambiente en todo el territorio nacional.
- Emitir un decreto legislativo que obligue a la población a realizar separación de los residuos y desechos sólidos domésticos, posterior a una masiva campaña de información nacional.
- Emitir un decreto legislativo que obligue a las municipalidades a construir rellenos sanitarios técnicamente diseñados para que cada una de estas gestione su propia basura.
- Facilitar la creación de mancomunidades de municipios afines geográficamente cuyo objetivo sea la construcción de un relleno sanitario conjunto.
- Que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales impulse la creación de empresas privadas para el procesamiento industrial con fines lucrativos de residuos y desechos sólidos recolectados en los municipios.
- Cerrar los vertederos de la zona 3 y AMSA en un plazo perentorio.
- Que la región metropolitana, como una mancomunidad construya un relleno sanitario en un lugar adecuado para los municipios que la conforman.

## Referencias

- Admin\_uniandes\_2018. (2017) La importante diferencia entre desastres y riesgos. Probabilistic Risk Assessment Platform. Tomado de <https://ecapra.org/es/documentos/la-importante-diferencia-entre-desastres-y-riesgos>
- CONAP. (s/f) CONAP realiza diversas acciones para la prevención de incendios forestales. Tomado de <https://conap.gob.gt/el-conap-realiza-diversas-acciones-para-la-prevencion-de-incendios-forestales/>
- Congreso de la República. (2002) Artículo 35. Atribuciones Generales del Concejo Municipal. Código Municipal. Guatemala.
- Instituto Nacional de Bosques. (2022) INAB da Recomendaciones para Prevenir y Actuar ante un Incendio Forestal. Boletín informativo. Tomado de <https://www.inab.gob.gt/images/boletines/2022/abril/Recomendaciones%20incendios%20forestales.pdf>
- L. Feito. (2007) Análisis del Sistema Sanitario de Navarra. Volumen 30, suplemento 3. Universidad Rey Juan Carlos. España. Tomado de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272007000600002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272007000600002)
- Real Academia Española. (2023) Definición de la palabra fuego. Tomado de <https://dle.rae.es/fuego>
- Sandoval-Díaz, José. (2020) Vulnerabilidad-resiliencia ante el proceso de riesgo-desastre: Un análisis desde la ecología política. Centro de Estudios Ñuble, Universidad del Bío Bío, Chillán, Chile. POLIS revista latinoamericana. Tomado de <https://journals.openedition.org/polis/19313>
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2024) Incendios. Tomado de <https://www.unam.mx/medidas-de-emergencia/incendios>
- Wagaenergy. (s/f) Todo sobre el gas de vertedero. Tomado de <https://waga-energy.com/es/saber-sobre-el-gas-de-vertedero/>



Ataque armado a un camión recolector de basura donde un trabajador pierde la vida a consecuencia del cobro ilegal de la extorsión. (Fotografía, Prensa Libre, 2015).

# Un Blanco en la Espalda, a Merced de la Extorsión

**Recibido:** 01/04/2024

**Aceptado:** 30/04/2024

**Publicado:** 03/05/2024

**Lizandro Alberto Acuña Jerónimo**

Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales, investigador en el área de Seguridad y Justicia del IPNUSAC

Correo: [lizandro.usac@gmail.com](mailto:lizandro.usac@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0002-4320-1382>

## Resumen

Presentamos la entrevista realizada a una persona que trabaja en una empresa recolectora de basura ubicada en un municipio al sur del departamento de Guatemala. Se describen tres variables identificadas en la entrevista con relación a las extorsiones en Guatemala y se plantean propuestas de soluciones frente al flagelo.

## Palabras clave

Recolectores de basura, pago de la extorsión, organizaciones criminales, control, grupos temporales.

---

## Abstract

We present the interview conducted with a person who works in a garbage collection company located in a municipality in the south of the department of Guatemala. Three variables identified in the interview are described in relation to extortion in Guatemala and promotes proposals for solutions to the scourge.

## Keywords

Garbage collectors, payment of extortion, criminal organizations, control, temporary groups.

La presente es la tercera entrevista que el IPNUSAC realiza en la investigación de campo en torno al flagelo de la extorsión a recolectores de basura en Guatemala. Se omite el nombre del entrevistado por su seguridad:

### **¿Cuántas organizaciones criminales extorsionan a los recolectores de basura y cómo las identifica?**

Ellos controlan, mandan a alguien específicamente a pedir el dinero de la extorsión semanalmente. Estas organizaciones están vinculadas a la pandilla del Barrio 18, Salvatrucha (MS-13) y a los imitadores, quienes son los que más extorsionan a los recolectores de basura.

### **¿Cómo opera cada organización criminal al exigir el cobro de la extorsión?**

Amenazan a los trabajadores para que paguen, porque están en la calle. Los extorsionistas en general llaman a los dueños, que ya saben la fecha del pago y no pueden pasarse de ésta.

### **¿Cómo realizan el cobro de la extorsión?**

La asociación tiene a alguien que reúne el “pisto” semanal y lo va a dejar a un lugar indicado; ¿a dónde? no lo sé, porque los dueños de las empresas hacen el trato con ellos al recibir la llamada. Hay personas designadas, específicamente, de cada asociación, que reúnen el dinero semanal a entregar en efectivo. El lugar de entrega solo los jefes y las personas designadas lo saben. Cada camión tiene pegado un *sticker* en frente, ahí está el parche en el camión que identifica a los que pagan y, si no está, se atienen a las consecuencias.

### **¿Hay incremento en el cobro de las extorsiones y si lo hay, afecta la tarifa a los usuarios del servicio de extracción de basura?**

Sí afecta. Cuando se incrementa el cobro, supongamos el bono 14, y el aguinaldo, exigen que sean puntuales y, si sube la extorsión, se da el incremento.

Se agrega a lo expresado el alza al canon de extracción de basura en el municipio de Villa Nueva en los últimos 5 años que ha presentado dos incrementos

para los usuarios, de Q 35.00 a Q 45.00 por mes de servicio prestado, costo que no se ve reflejado en mejoras porque va directamente a cubrir los costos de la extorsión.

### **¿Cuántos bonos están sujetos al cobro de la extorsión?**

Son tres, el bono de semana santa, el bono 14 y el Aguinaldo; que son el 100% del pago de la extorsión sumado el pago semanal.

### **¿Están sujetos a medida de control por las organizaciones criminales que los extorsionan?**

Nosotros no los conocemos, ellos sí nos conocen; controlan qué hacemos, a qué hora salimos, dónde entramos y dónde terminamos el trabajo. Los extorsionistas, lamentablemente, nos tienen controlados. Bien controlados.

### **¿Por qué pagan la extorsión y no denuncian a las autoridades competentes?**

Si se denuncia se complican las cosas. los trabajadores, nos atenemos a

las consecuencias porque los dueños no trabajan en las calles. Los trabajadores sí, y somos quienes sufrimos las consecuencias. Incluso, los dueños de las asociaciones no denuncian para proteger a los trabajadores.

### **¿Cómo realizan el pago de la extorsión a cada organización criminal?**

En efectivo. Semanal y puntual. No se puede atrasar una cuota porque vienen las consecuencias. El más vulnerable es el trabajador y por eso los dueños tratan la manera de pagar puntual para proteger a los trabajadores.

### **¿Qué respaldo tienen como trabajadores del sector de recolectores de basura?**

Únicamente los que pagan el IGGS tienen esos beneficios. Quienes no pagamos, ninguno. No todos los dueños son iguales. Si uno hace buen trabajo se gana a los dueños. A mí me han pasado casos como accidentes y gracias a Dios han respondido.

## Como afectado, ¿qué piensa que puede hacerse para contrarrestar y minimizar las extorsiones?

Las autoridades tendrían que cumplir bien su trabajo, porque mientras no se haga no se puede controlar eso. Es difícil.

## ¿Temen ustedes por su vida cada vez que salen?

Sí. Tememos por todo lo que ha pasado en el grupo de trabajo. Unas tres o cuatro veces hemos sufrido ataques armados. Ellos están organizados sectorialmente y ahorita quien cobra la extorsión es un grupo grande. Se suman los grupos pequeños en las colonias, quienes cobran la extorsión, desaparecen por un año o dos y luego aparecen otra vez. Son temporales. Se van a extorsionar a otra colonia; mientras, se nos olvida su presencia y lo que pasó. Estamos hablando de una cuarta organización, aparte del Barrio 18, MS-13 y los imitadores. Podríamos decir grupos organizados temporalmente que extorsionan en varios lugares.

Ellos solo hacen los cobros y si lo pudieron hacer, ya no aparecen, aparecen en otro tiempo. En los casos mencionados,

el pago de la extorsión es estricto. En otros lugares he escuchado que se organizan grupitos a quienes se les tiene que pagar la extorsión para poder ingresar a las colonias o barrios.

## Análisis de las entrevistas

Sin obviar otras tácticas delictivas que no se mencionaron, es posible identificar tres variables relacionadas con la extorsión: la primera se vincula con grupos criminales organizados que extorsionan, integrados por las pandillas del Barrio 18, la MS-13 y los imitadores. Pero hay una cuarta asociada a grupos organizados temporales y de los cuales no se habla casi nunca. La segunda variable se relaciona con el *modus operandi* al extorsionar, directa e indirectamente (personalmente, el uso de teléfonos celulares y redes sociales). La tercera, la participación de la mujer en el cobro de la extorsión. La criminalización en hombres se convierte en el epicentro de la victimización de la mujer en este flagelo. La credibilidad social que se tenía en el sexo femenino da lugar al reclutamiento de la mujer en el cobro de las extorsiones por las pandillas y

redes criminales. Lo expuesto lo sustenta *InSight Crime* en la investigación titulada «Mujeres de Guatemala: ¿La nueva cara de la extorsión?» (Bonello, 2019)

La extorsión es uno de los delitos que mayor cantidad de mujeres tiene tras las rejas en Guatemala. La estadística ha ido en aumento desde 2009. En 2014 había 382 mujeres encarceladas por extorsión. En 2017 la cifra se duplicó, llegando a 791 del total de 2,612 mujeres privadas de libertad en todo el país, según datos oficiales (Bonello, 2019).

La extorsión es un fenómeno social complejo en crecimiento exponencial, a nivel local e internacional. Fuera de nuestras fronteras se vincula con las maras y el crimen organizado (narcotráfico). A lo interno está vinculada con las clicas de pandillas y redes criminales (imitadores y grupos temporales organizados), asentados en factores sociales-económicos que no necesariamente responden al crimen organizado.

La respuesta a la hipótesis la sustenta Diálogos, en el estudio titulado «Tras la Sombra del Miedo: El Mapa de Extorsiones en Guatemala» realizado por Edgar Menchú.

(...) el incremento en las extorsiones no se debe únicamente a motivaciones criminales, sino también a factores sociales y estructurales como la urbanización desordenada, la desigualdad social, la falta de oportunidades y la debilidad de la presencia estatal en algunas áreas. La violencia y el miedo se interconectan con estos elementos, creando un círculo complejo. (Menchú, 2023).

Diálogos aborda un elemento esencial que se ha convertido en la génesis que ha alimentado la mayoría de los problemas, incluyendo la extorsión; los factores sociales que aparejan la falta de oportunidades de desarrollo como consecuencia de las desigualdades socio económicas, que no garantizan el desarrollo integral de las familias guatemaltecas.

Sumado a lo anterior, el régimen penitenciario del país en el cual muchos de los cabecillas de las pandillas se encuentran cumpliendo condenas, se ha convertido en la escuela donde se coordinan y ordenan las extorsiones, asesinatos, y otros delitos derivados del flagelo. Es un secreto a voces que, entre el 80% y 90% de las extorsiones

se planifican y coordinan desde las cárceles del país. Afirmación que fue confirmada en la entrevista realizada a un Fiscal contra las Extorsiones titulada «La persecución penal al delito de la extorsión», publicada en la edición 258 de esta revista.

No es un secreto el hecho derivado de la corrupción que se vive en algunas instituciones del sector seguridad y justicia, en particular el Sistema Penitenciario. Este último, al no ejercer control sobre la población privada de libertad en los centros carcelarios.

Los problemas descritos han merecido la atención, estudio y análisis multidisciplinario. En ese sentido, la Universidad de San Carlos de Guatemala, con la encomienda de encontrar soluciones a los problemas nacionales, plantea medidas para contribuir a resolver la problemática planteada en la “Agenda Estratégica 2020-2024: una propuesta desde la Universidad de San Carlos de Guatemala”. Específicamente en el eje cinco, diseña lineamientos de acciones que deben priorizarse para que el Estado retome el control de las cárceles a nivel nacional y contrarrestar la extorsión y delitos derivados.

(...) hacer funcional la Ley de Implementación del Control Telemático en el Proceso Penal, impulsar la aplicación de la Política Pública de Protección Integral y Plan de Acción Nacional para la Niñez y Adolescencia de Guatemala, establecer una comisión para reactivar y desarrollar la Política Nacional de Reforma del SP 2014-2024, retomar el control de las cárceles, que incluya la depuración, renovación y ampliación del personal que presta sus servicios en el sistema penitenciario, la integración y funcionamiento de los equipos multidisciplinarios responsables del desarrollo del régimen progresivo dirigido a la reeducación y readaptación social de los privados de libertad, reformar la Ley del Régimen Penitenciario y desarrollar los reglamentos pendientes, realizar un censo penitenciario, que permita establecer la condición real en que se encuentra cada privado de libertad y clasificarlos estudiando los perfiles por riesgo social para establecer programas de reinserción, así

como su estratificación conforme al tipo de delito cometido y condena impuesta, renovar la infraestructura penitenciaria para superar el hacinamiento y sobrepoblación de los reclusorios, la Guardia Penitenciaria, debe depurar su personal, como una de las vías para atacar la corrupción. (Universidad de San Carlos de Guatemala, 2020, pp. 19-21).

La agenda referida se suma a los aportes consolidados por los diferentes sectores de la sociedad guatemalteca (público, academia, sociedad civil e instituciones gubernamentales), que han sumado esfuerzos y consolidado propuestas focalizadas en la prevención, represión y rehabilitación de la violencia.

## Referencias

Acuña. L. (2023). La persecución penal al delito de la extorsión. *Revista Análisis de la Realidad Nacional*. (258).

[https://rarn.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2024/01/R258\\_La\\_persecucion\\_penal\\_al\\_delito\\_de\\_la\\_extorsion.pdf](https://rarn.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2024/01/R258_La_persecucion_penal_al_delito_de_la_extorsion.pdf)

Bonello. D. (23 de abril de 2019). Mujeres de Guatemala: ¿La nueva cara de la extorsión? *InSight Crime*. <https://es.insightcrime.org/investigaciones/mujeres-de-guatemala-la-nueva-cara-de-la-extorsion-2/>

Menchú. E. (9 de agosto de 2023). Tras la Sombra del Miedo: El Mapa de Extorsiones en Guatemala. *DIÁLOGOS*. <https://dialogos.org.gt/2023/08/09/tras-la-sombra-del-miedo-el-mapa-de-extorsiones-en-guatemala/>

Universidad de San Carlos de Guatemala. (2020). *Agenda Estratégica 2020-2024, una propuesta desde la Universidad de San Carlos de Guatemala*. <https://ipn.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2019/05/Agenda-Estrategica-Nacional-completo.pdf>



Foto AGN

# ¿Existe Gasto Público Ambiental en los Municipios? (Segunda Parte)

**Recibido:** 20/11/2023

**Aceptado:** 12/03/2024

**Publicado:** 03/05/2024

**Juan José Narciso Chúa**

Investigador DIEA-IARNA  
juannarciso55@yahoo.com

## Resumen

El tema ambiental debe recuperar el papel preponderante y estratégico que le corresponde. Con la presente investigación se busca interrelacionar la política fiscal con la problemática ambiental. Asimismo, se plantea una descripción de las obras municipales amparadas bajo la sábana de servicios ambientales. El estudio se inserta dentro del Proyecto de Crecimiento Económico con Saldos Negativos, por lo que el mismo pretende mostrar otra faceta más de las cuentas ambientales.

## Palabras clave

Ambiente, recaudación, obras municipales, regulación.

---

## Abstract

The environmental issue must recover the preponderant and strategic role that corresponds to it. This research seeks to interrelate fiscal policy with environmental issues. Likewise, a description of the municipal works covered under the environmental services sheet is proposed. The study is part of the Project of Economic Growth with Negative Balances, so it intends to show another facet of environmental accounts.

## Key words

Environment, tax collection, municipal works, regulation.

## La Cuestión Fiscal y su Interrelación con el Medio Ambiente

El ejercicio de la tributación, asignación y redistribución en materia de las finanzas públicas y su interrelación con lo ambiental, representa un momento clave para la sociedad, en tanto los esfuerzos orientados a reducir la contaminación o a proteger la naturaleza y sus recursos, representa un bien público de carácter estratégico.

En los resultados derivados de la asignación a la institucionalidad ambiental y los resultados que las mismas pongan a disposición de la sociedad, se concibe un aspecto clave para el desarrollo económico –la generación de bienestar para la población–, pero también se inscribe en el marco del denominado desarrollo sostenible que implica proveerle de un ambiente sano a la actual generación. No significa reducirle

o quitarles este beneficio ambiental a las futuras generaciones.

En materia de tributación, es preciso introducir algún mecanismo compensatorio del deterioro del medio ambiente que puede convertirse en un impuesto que genere ingresos para asignarlos a la institucionalidad ambiental, utilizarlos en producir resultados destinados a mejorar las condiciones del ambiente y los recursos naturales en general. Esto, combinado con el pago de servicios ambientales<sup>1</sup> que la naturaleza presta en forma gratuita a la sociedad en general y al ser humano en particular.

Este mecanismo puede constituirse en un impuesto específico, en un monto integrado por la masa total de pago de electricidad, de agua o una combinación de ambas. Se puede pensar también en un porcentaje del monto total de consumo en gasolina y diésel del país para utilizarlo en descontaminar el ambiente de emisiones.

1. El pago de servicios ambientales representa el pago en dinero o en especie que se reconoce como resultado del uso, explotación, exploración o degradación de los recursos naturales. Según la *Multilateral Environmental Agreements*, MEA, se consideran los servicios ecosistémicos en cuatro categorías: servicios de provisión como alimentos, agua, madera y recursos genéticos; servicios de regulación como regulación climática, desastres naturales y purificación hídrica; servicios de sostenimiento como ciclos de nutrientes y formación de suelos; y servicios culturales que tienen fines estéticos como espirituales, educacionales, recreación y del paisaje.

Al respecto, la CEPAL señala que “Las políticas fiscales con fines ambientales se justifican en que los beneficios (costos) del uso sustentable de los recursos naturales no se encuentran adecuadamente reflejados en los precios de mercados. Esta clase de fenómeno es típica de la existencia de externalidades que justifican la intervención del Estado sobre la economía. En este contexto, los instrumentos fiscales desempeñan un papel importante, ya que tienen la capacidad de influir sobre las decisiones de asignación de recursos y sobre las conductas de los agentes”. (CEPAL, 2016)

Esa condición estratégica del medio ambiente implica que, continuar sobre la base de asignaciones a una institucionalidad ambiental que languidece con limitados o paupérrimos recursos, no constituye la vía para reconfigurar la posición del medio ambiente para que el mismo pase a ser un sujeto central en materia tributación, asignación y redistribución.

La asignación de recursos para la institucionalidad ambiental con limitaciones

considerables en su ámbito de acción, sumada a una regulación que poco a poco se ha hecho más laxa o complaciente, deja la potencialidad de la asignación en condiciones muy pobres.

La inexistencia de una medición objetiva del valor económico de los recursos ambientales<sup>2</sup> deja prácticamente limitada la asignación a una dotación insuficiente de recursos financieros pero con grandes responsabilidades sustantivas en materia ambiental y de recursos naturales, así como de amplia cobertura geográfica.

Esta lógica de asignación inercial o sin sentido de hacer mayormente sostenible el uso de los recursos naturales, evidencia el hecho que no existe voluntad política para internalizarse en una estrategia de desarrollo sostenible, sino mantener –en condiciones pobres- a las instituciones responsables del medio ambiente.

Al respecto de la implementación de impuestos ambientales y sus ventajas se puede evidenciar en el recuadro 1:

2. De acuerdo a CEPAL: ...“la valuación de bienes públicos, en general, y de los activos ambientales, en particular, requiere determinar la tasa social de descuento. Este parámetro se aplica para actualizar los flujos de servicios que se estima generarán los bienes ambientales en el futuro.” Esta podría ser sujeto de una investigación posterior, en este sentido.

**Recuadro 1**

CEPAL refiere que los instrumentos económicos (fiscales y tributarios) tienen las siguientes características:

- Proveen flexibilidad para que cada agente pueda determinar su conducta teniendo en cuenta sus propios costos marginales.
- Minimizan requerimientos de información individualizada sobre los costos que tiene la reducción de la externalidad para cada uno de los agentes involucrados (aunque pueden existir problemas de información asimétrica difíciles de resolver).
- Generan incentivos para la adopción de tecnologías adecuadas (limpias) y para la incorporación de innovaciones que mitiguen los efectos de las externalidades.
- Permiten gravar a los agentes causantes de la contaminación desde la primera unidad de contaminación generada.
- Facilitan el tratamiento simétrico y generalizado de los causantes de la externalidad, ya que todos los agentes enfrentan a una misma estructura de penalización, con independencia de sus características tecnológicas y productivas (se eliminan las negociaciones individuales con las entidades reguladoras).
- Generan ingresos para el Estado que ayudan a financiar acciones orientadas a actuar sobre las consecuencias de la externalidad.

## La Cuestión Ambiental en el Contexto del Gasto Público

El gasto público en ambiente es uno de los rubros adicionales que los fondos públicos cubren; su asignación es sumamente baja en el contexto del gasto total. Para ilustrar este punto utilizamos los datos de: a) El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, MARN; b) Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP; c)

Instituto Nacional de Bosques, INAB; y d) y e), que corresponden a las autoridades de los lagos de Amatitlán y Atitlán, respectivamente.

Al sumar los montos establecidos para dichas instituciones durante la serie de años del 2010 al 2022 y al relacionarlos con el gasto total, se puede observar que la suma de la denominada institucionalidad ambiental no representa ni siquiera el 1% del gasto público total.

**Tabla 1**

*Gasto Ambiental respecto al Gasto Público Total e Ingresos Teóricos destinados al Medio Ambiente*

Concepto/Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Gasto Público</b>													
<b>Total</b>	<b>50,436</b>	<b>55,617.2</b>	<b>57,722.0</b>	<b>60,533.9</b>	<b>63,162.6</b>	<b>62,500.3</b>	<b>65,696.0</b>	<b>71,217.6</b>	<b>75,277.0</b>	<b>82,839.0</b>	<b>96,625.4</b>	<b>93,005.7</b>	<b>105,725.8</b>
MARN	84.5	134.5	102.8	119.0	116.0	144.2	122.0	110.1	140.6	170.3	117.4	156.9	177.3
CONAP	63.6	89.6	71.9	79.2	83.5	92.5	82.9	95.7	101.5	108.2	93.9	102.7	104.3
AMSA	43.2	75.9	40.8	40.8	72.2	30.9	22.8	29.2	32.0	26.9	22.6	25.6	53.8
AMSCLAE	4.0	5.2	7.4	7.2	10.7	8.5	10.7	9.4	10.1	10.1	8.4	11.5	9.9
INAB				95.3	76.2	85.5	84.4	111.3	119.4	132.1	125.0	137.5	106.2
<b>Gasto Público</b>													
<b>Institucionalidad</b>													
Ambiental	195.3	305.2	223.0	341.5	358.6	361.6	322.9	355.7	403.5	447.5	367.3	434.2	451.5
Porcentaje	0.39%	0.55%	0.39%	0.56%	0.57%	0.58%	0.49%	0.50%	0.54%	0.54%	0.38%	0.47%	0.43%

Nota. Cifras expresadas en millones de quetzales y porcentajes. Fuente: Elaboración propia con datos del MINFIN

En el cuadro siguiente se hace uso de la propuesta de ingresos que plantea el Ministerio de Finanzas Públicas<sup>3</sup> con respecto la cuestión ambiental, para lo cual se utilizan cinco impuestos:<sup>4</sup> a) el Impuesto de Circulación de Vehículos; b) el Impuesto de Primera Prima de Venta de Vehículos, c) el Impuesto de derivados del Petróleo,

d) impuesto sobre distribución de cemento y e) Regalías por petróleo e hidrocarburos. Igual se hace una relación de porcentajes y diferencias con respecto el gasto ambiental y se puede observar que el mismo alcanza un promedio en la serie es de 6.8% con respecto de los impuestos que se van incrementando año con año.

---

3. Esta propuesta se plantea en el informe final de la consultoría denominada Análisis del Gasto e Inversión Pública en Protección Ambiental, auspiciado por la GIZ en 2018.

4. En la consultoría se agregan otros datos como tarifas, pero no es posible corroborar el origen de los datos para actualizarlos (la serie que utilizan es 2011 al 2018), y dado que su impacto en el total es bajo, se utilizan los datos de los impuestos que se pudieron actualizar con datos de la SAT.

**Tabla 2***Ingresos teóricos ambientales y algunos indicadores*

<b>Ingresos teóricos ambientales</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
IMSCV	505.1	558.3	573.1	835.8	572.4	717.1	782.4	826	881.2	909.3	903	1,011.10	1,070.70
IPMVA	0	0	330.6	694.1	747.1	913.8	967.2	952.9	952.7	998.8	835.8	1,238.50	1,402.10
IDPEYD	2,178.70	2,125.10	2,102.80	2,296.80	2,445.00	2,898.50	3,194.70	3,295.80	3,417.00	3,743.40	3,484.70	4,066.30	4,038.90
ISDC	98.7	104.1	102.4	99.9	100.5	311.6	117.1	114	123.3	131.4	147.2	183.2	185.5
RHC	687.9	1145.3	1053.7	868.4	619.1	223.26	148.9	206.8	322.8	178.2	117.8	178.3	326.7
Suma cinco impuestos seleccionados (A)	3,470.50	3,932.80	4,162.60	4,795.00	4,484.10	5,064.30	5,210.30	5,395.50	5,697.00	5,961.20	5,488.60	6,677.40	7,023.90
Gasto Público Institucionalidad Ambiental (B)	195.3	305.2	223	341.5	358.6	361.6	322.9	355.7	403.5	447.5	367.3	434.2	451.5
(B)/(A)	5.60%	7.80%	5.40%	7.10%	8.00%	7.10%	6.20%	6.60%	7.10%	7.50%	6.70%	6.50%	6.40%
(A) - (B)	3,275.20	3,627.60	3,939.60	4,453.50	4,125.50	4,702.70	4,887.50	5,039.80	5,293.50	5,513.70	5,121.30	6,243.20	6,572.40

Nota: Cifras expresadas en millones de quetzales y porcentajes. Fuente: Elaboración propia con datos de la SAT y del MINFIN.

Como se puede observar, el Impuesto de Petróleo y sus derivados es el que más aporta con relación al resto de impuestos, mientras que el impuesto de primera prima de vehículos es el segundo y el tercero se sitúa en el impuesto de circulación de vehículos. El resto presenta ingresos bastante bajos en relación a los demás.

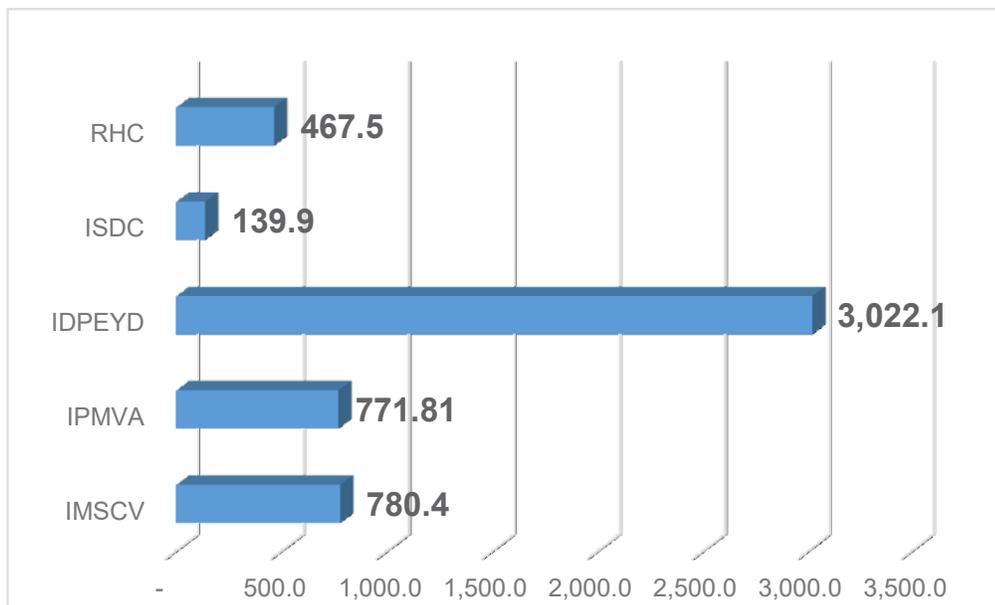
En todo caso, cuando se compara los ingresos teóricos ambientales con respecto el presupuesto de la institucionalidad ambiental se evidencia que, en promedio, en la serie registra un 6.8%, a pesar que en 2014 el mismo alcanzó un 8%, el cual es el más alto en la serie.

Los ingresos teóricos propuestos por este estudio del MINFIN incluye los siguientes impuestos y cantidades que constituyen el promedio de los ingresos durante el período de 2010 a 2022. En este caso, se han utilizado únicamente los ingresos derivados de impuestos que se han podido corroborar y actualizar en algunos casos.

Los ingresos promedio en la serie de 2010 a 2022, de los recursos que teóricamente se destinan a financiar la cuestión ambiental se presentan en la figura 1:

**Figura 1**

*Promedio de los ingresos teóricos destinados al medio ambiente de 2010-22*



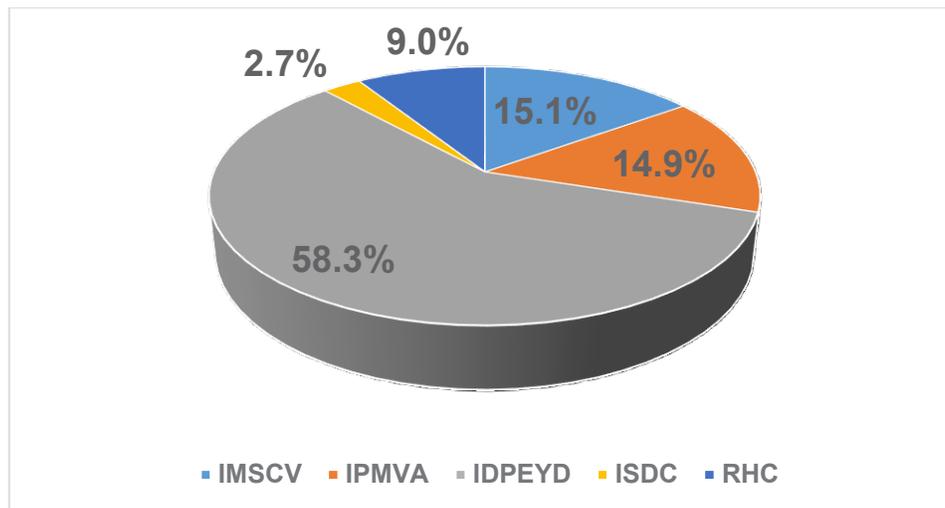
Nota: cifras en millones de quetzales. Fuente: Elaboración propia con datos del MINFIN. ISDC: Impuesto sobre circulación de vehículos. IPMVA: Impuesto primera matrícula de vehículos automotores. IDPEYD: Impuesto sobre distribución de petróleo y sus derivados. ISDC: Impuesto sobre distribución de cemento. RHC: Regalías de hidrocarburos.

Como se puede observar, el Impuesto sobre Distribución de Petróleo y sus derivados es el que más aporta a estos ingresos teóricos ambientales. La

proporción en relación al promedio en la serie de dichos impuestos se incluye en la figura 2:

## Figura 2

*Distribución porcentual de impuestos teóricos al ambiente*



Fuente: Elaboración propia con datos del MINFIN

Es conveniente indicar que varios de los impuestos que se asumen como generadores de fondos para la cuestión ambiental tienen un destino específico en la generación de recursos, por lo que, las cifras propuestas, resultan aún más cuestionables.

En el caso del Impuesto a la Distribución de Petróleo Crudo y Combustibles Derivados del Petróleo,<sup>5</sup> que es tributo que mayor cantidad de recursos genera para determinar los destinos supuestamente ambientales, se tienen, según su ley, los destinos siguientes:

5. Se conoce que varios de los impuestos que, según el MINFIN, representan dotaciones de recursos para la institucionalidad ambiental tienen destinos específicos que no guardan relación con la cuestión ambiental. Sin embargo, únicamente se cita el Impuesto a la Distribución de Petróleo Crudo y Combustibles derivados del Petróleo, como ejemplo de tal condición.

«Artículo 23 “A”. Destino específico de los recursos. Se establecen los siguientes destinos específicos del impuesto:<sup>6</sup>

- a) Del monto del impuesto que se recaude por concepto de su aplicación a la gasolina regular, gasolina superior y diésel, el Ministerio de Finanzas Públicas destinará para el Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, como fondo privativo para la conservación y mejoramiento de la red vial de carreteras, incluyendo la infraestructura de caminos rurales, la cantidad de un quetzal (Q.1.00) por cada galón.
- b) Del monto del impuesto que se recaude por concepto de su aplicación al Fuel Oil (Bunker C), el Ministerio de Finanzas Públicas destinará para el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, como fondo privativo para el Programa de Seguridad Alimentaria, la cantidad de cincuenta centavos de quetzal (Q.0.50)

por cada galón.» (República, Congreso, 1992)

El monto del impuesto que se destina específicamente en este artículo, deberá ponerse a disposición del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda y del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, según corresponda, dentro de los primeros cinco (05) días hábiles del mes inmediato siguiente al de la liquidación del impuesto. La Tesorería Nacional podrá realizar inversiones temporales de dichos recursos, en tanto no sean utilizados. Los aspectos operativos para la utilización de los fondos serán reglamentados por el Organismo Ejecutivo por medio de Acuerdo Gubernativo.”

Como se puede observar, ni el hecho generador del impuesto o la base imponible del mismo hace referencia al pago de algún servicio ambiental o bien el pago por la contaminación que produce el petróleo. Esto se consolida cuando se analizan los destinos específicos de este impuesto, ya que sus destinos son los ministerios de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda

6. El resaltado es del autor de este documento.

y Agricultura, Ganadería y Alimentación, por lo cual, el dato de transferencias e ingresos señalado por la consultoría no es congruente con el hecho generador o la base imponible y menos aún, con el destino de la recaudación.

Ante una situación de bajos recursos o de recursos que no son necesariamente destinados a protección ambiental, resurge la idea de impuestos ambientales, ante lo cual, Fullerton y otros plantean lo siguiente: “Desde la perspectiva de política ambiental, el caso de usar impuestos ambientales y otros instrumentos similares, son más eficientes en comparación con las políticas convencionales regulatorias y puede reducir costos de alcanzar un nivel de protección ambiental o alternativamente puede alcanzar un impacto ambiental mayor para un costo económico dado”.

## Conclusiones

- No existe ninguna iniciativa de introducir un impuesto verde o bien un mecanismo alternativo para retribuir a la cuestión ambiental o de la conservación de la naturaleza, fuera de las prácticas normales de asignación –baja para las instituciones ambientales- o a la regulación –que se trastocó en complacencia para proyectos que contaminan el ambiente o dañan la naturaleza-.
- La necesidad del reconocimiento que la naturaleza provee una enorme cantidad de recursos para la economía es un hecho que poco se debate en Guatemala, pero la mayor cantidad de actividades productivas como la agricultura, la ganadería, las exportaciones, para citar algunas, dependen de los recursos naturales.
- Otras actividades productivas, como las extractivas, también contaminan el ambiente. Una situación que merece analizarse bajo el prisma de costos y beneficios, pero también bajo la perspectiva de externalidades que dañan o contaminan el ambiente.
- La consultoría del MINFIN y GIZ, en la cual se plantean los ingresos teóricos que se asignan en materia ambiental, choca en la realidad con los datos que este estudio ha permitido levantar.
- Los mecanismos de intervención que

el Gobierno ha utilizado para dotar de recursos al medio ambiente son básicamente tres: 1. la asignación presupuestaria tradicional; 2. La regulación y 3. Los incentivos. A estas alturas conviene evaluar el impacto de cada uno en materia ambiental, así como, la potencialidad de introducir otros que mejoren la intervención del Estado y con ello, el medio ambiente y la conservación de los recursos naturales.

## El Gasto Ambiental por Parte de las Municipalidades

De conformidad con el documento denominado Análisis del Gasto de Inversión Pública en Protección Ambiental, elaborado por el Ministerio de Finanzas Públicas, el destino del gasto en medio ambiente se divide entre las instituciones del Gobierno Central y las municipalidades.

En la Tabla 3 se presentan los gastos municipales de protección ambiental.

**Tabla 3***Gasto destinado en protección ambiental por las municipalidades*

Concepto/Años	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Asignado</b>	253,068,045	351,744,051	411,485,523	352,642,479	438,228,793	261,152,584	286,879,058
<b>Modificado</b>	182,756,153	581,255,850	908,373,661	1,104,832,696	667,979,463	810,123,174	848,811,813
<b>Vigente</b>	435,824,198	932,999,900	1,319,859,184	1,457,475,175	1,106,208,256	1,071,275,758	1,135,690,872
<b>Comprometido</b>	206,856,271	465,319,892	635,111,893	983,179,793	658,191,137	747,299,328	810,071,752
<b>Devengado</b>	<b>178,372,254</b>	<b>329,827,902</b>	<b>497,589,693</b>	<b>785,821,325</b>	<b>522,489,625</b>	<b>655,873,716</b>	<b>645,930,425</b>
<b>Pagado</b>	176,643,206	328,105,864	495,607,771	784,690,001	521,187,681	653,383,534	643,104,760

Fuente: Elaboración propia con datos de gasto de protección ambiental de las municipalidades.

Las cifras muestran cómo a partir de la planificación inicial del gasto, el denominado asignado va cambiando con el desenvolvimiento del año, para concluir en la fase de devengado y pagado, que representan las etapas finales

del presupuesto, mostrando una caída significativa en su desempeño.

Los datos correspondientes a gasto devengado, con los que haremos los análisis, se presentan en la misma serie en la tabla 4:

#### Tabla 4

##### *Gasto Devengado para Protección Ambiental por las municipalidades*

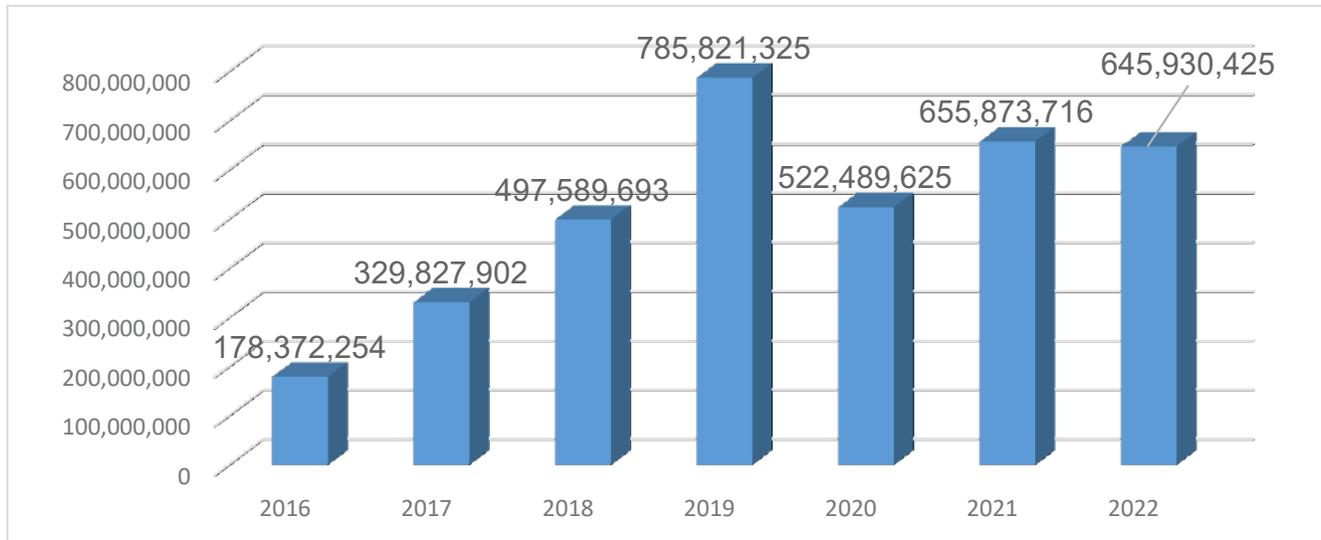
Concepto/Años	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Devengado</b>	178,372,254	329,827,902	497,589,693	785,821,325	522,489,625	655,873,716	645,930,425

Fuente: Elaboración propia con datos del gasto de protección ambiental de las municipalidades.

Los datos anteriores permiten observar cómo el gasto devengado se va incrementando año con año. En 2016 presenta Q.178.3 millones mientras en 2022, la misma se incrementa a Q.645.9, lo cual

implica un crecimiento de 3.6 veces en la serie de 7 años.

Estos mismos datos se presentan en la Figura 3:

**Figura 3***Gasto devengado de las municipalidades*

Fuente: Elaboración propia con datos del gasto de protección ambiental de las municipalidades.

## Las Obras Municipales en Protección Ambiental Año 2016

En 2016 se tuvieron los datos de las obras municipales destinadas a la Protección Ambiental, en los cuales se registran 1,874 obras y la mayoría se divide en dos grandes rubros: a) la construcción de bienes nacionales de uso común; y b) construcción de bienes de uso no común.

La clasificación referida al analizarse a la luz del Código Civil establece:

«ARTICULO 458.- (Bienes nacionales de uso común). Son bienes nacionales de uso público común:

1o.- Las calles, parques, plazas, caminos y puentes que no sean de propiedad privada;

2o.- Los puertos, muelles, embarcaderos, pontones y demás obras de aprovechamiento general, construidos o adquiridos por el Estado o las municipalidades;

3o.- Las aguas de la zona marítima territorial en la extensión y términos que fije la ley respectiva; los lagos y ríos navegables y flotables y sus riberas; los ríos, vertientes y arroyos que sirven de límite al territorio nacional; las caídas y nacimientos de agua de aprovechamiento industrial, en la forma que establece la ley de la materia; y las aguas no aprovechadas por particulares; y

4o.- La zona marítimo-terrestre de la República, la plataforma continental, el espacio aéreo y la estratósfera en la extensión y forma que determina la ley.

ARTICULO 459. Bienes nacionales de uso no común. Son bienes nacionales de uso no común:

1o.- Los que están destinados al servicio del Estado, de las municipalidades y de las entidades estatales descentralizadas, y los demás que constituyen su patrimonio;

2o.- Los de uso público, cuando dejen de serlo de hecho o por virtud de una ley;

3o.- Los ingresos fiscales y municipales;

4o.- El subsuelo, los yacimientos de hidrocarburos y los minerales antes de ser extraídos, así como cualquiera otra substancia orgánica o inorgánica del subsuelo; 5o.- Los terrenos baldíos y las tierras que no sean de propiedad privada;

6o.- Los que habiendo sido de propiedad particular queden vacantes, y los que adquieran el Estado o las municipalidades por cualquier título legal;

7o.- Los excesos de propiedades rústicas o urbanas, de conformidad con la ley; y

8o.- Los monumentos y las reliquias arqueológicas.»

Por su parte, el Manual de Clasificación Presupuestaria al respecto de ambos renglones los define así:

«331 Construcciones de bienes nacionales de uso común.

Comprende los gastos destinados a la construcción o ampliación de bienes nacionales de uso común, como: calles, parques, plazas, caminos y puentes que no sean

de propiedad privada, puertos, muelles, embarcaderos, pontones y demás obras de aprovechamiento general, construidos o adquiridos por el Estado o las municipalidades, etc.; y cualquier otra obra pública construida para utilidad o comodidad común. Incluye la construcción de sistemas de agua potable y alcantarillado.

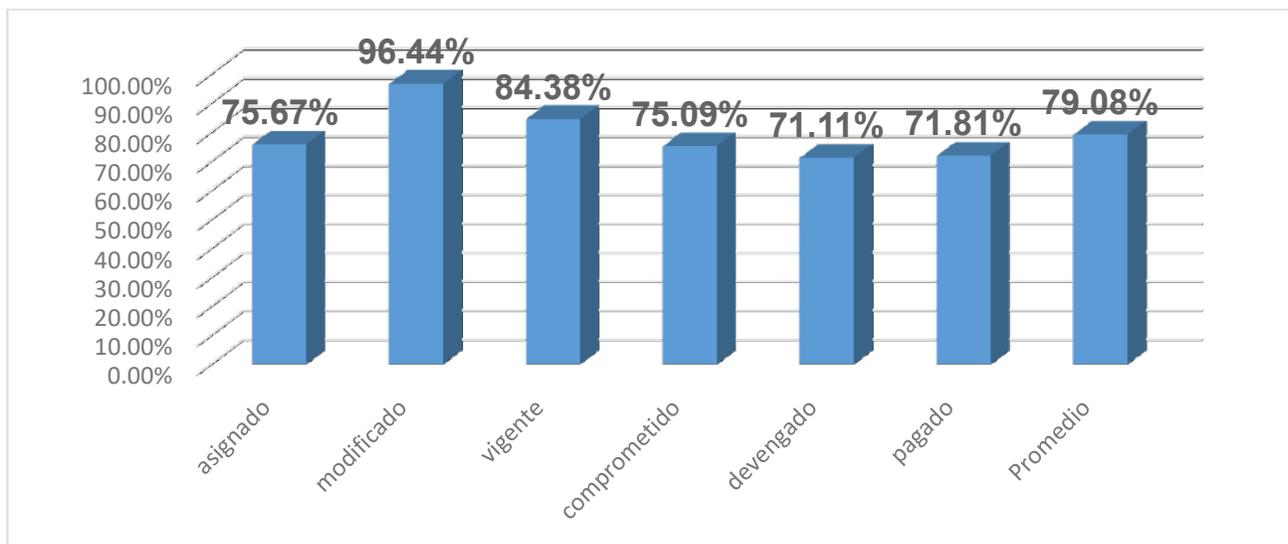
332 Construcciones de bienes nacionales de uso no común.

Comprende los gastos destinados a la construcción de obras que constituyen bienes de uso no común, como: escuelas, hospitales, viviendas, polideportivos, edificios para oficinas, actividades comerciales, industriales y/o de servicios de diversa índole, etc.»

La Figura 4 hace uso de dichas clasificaciones para 2016 y los datos representan un 79% en promedio con respecto el gasto total:

**Figura 4**

*Construcción de bienes nacionales de uso común y no común en 2016*



Nota: Cifras expresadas en porcentajes sobre el gasto total de las municipalidades en 2016. Diferentes clasificaciones de gasto de municipalidades. Fuente: Elaboración propia con datos del gasto de protección ambiental de las municipalidades.

**Tabla 5**

*Gasto ambiental de municipalidades en construcción de bienes de uso común y no común 2016*

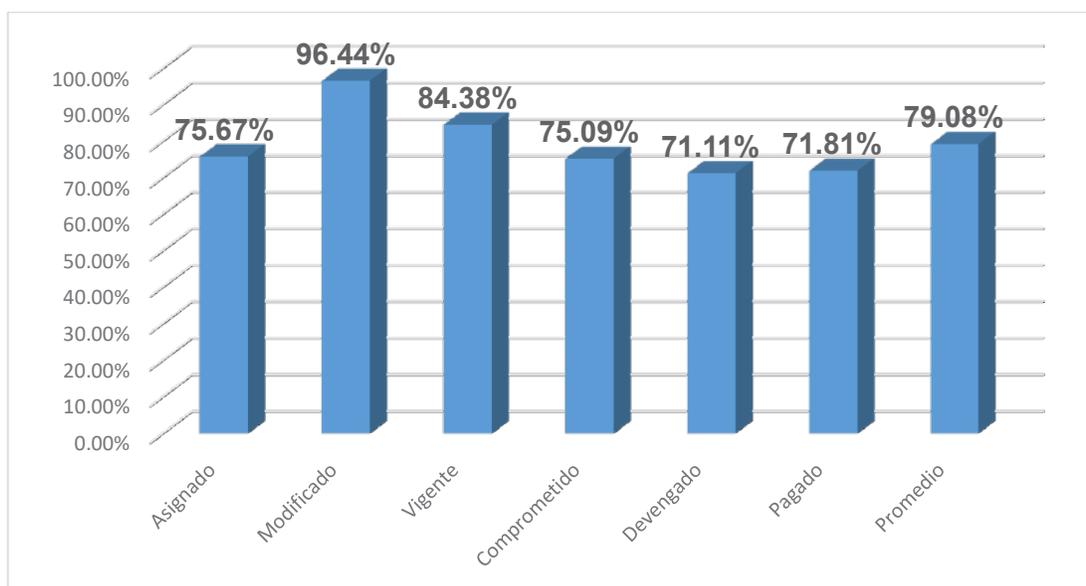
Concepto	Asignado	Modificado	Vigente	Comprometido	Devengado	Pagado	Promedio
Bienes de uso común (484)	121,025,795	142,130,212	263,156,008	111,612,432	91,177,613	91,177,613	136,713,279
Bienes uso común y no común (144)	191,489,121	176,253,020	367,742,141	155,328,473	126,844,455	126,844,455	190,750,277
Obra municipal 2016 (1874)	<b>253,068,045</b>	<b>182,756,153</b>	<b>435,824,198</b>	<b>206,856,271</b>	<b>178,372,254</b>	<b>176,643,206</b>	<b>238,920,021</b>
Bienes de uso común y no común totales s/total obra municipal 2016	<b>75.67%</b>	<b>96.44%</b>	<b>84.38%</b>	<b>75.09%</b>	<b>71.11%</b>	<b>71.81%</b>	<b>79.08%</b>

Nota: Cifras expresadas en quetzales. Fuente: Elaboración propia con datos del gasto de protección ambiental de las municipalidades.

Ambas construcciones de bienes de uso común y no común se presentan gráficamente en la figura 5.

**Figura 5**

*Bienes de uso común y no común como % del total del gasto municipal en 2016*



Fuente: Elaboración propia con datos del gasto de protección ambiental de las municipalidades.

En referencia a cada etapa del presupuesto se observa que, en el caso del devengado para 2016, dichas construcciones de bienes representan en promedio el 79.8%. Sin embargo, esta situación varía en otros años. La diferencia entre este tipo de construcciones y resto del gasto se destina a renglones de gasto que no representan obras en sí mismas.

## Construcción de Obras de Uso Común en 2016

La tipología de obras que se incluyen en el total de obras de protección ambiental en 2016 bajo la denominación de Construcción de Obras de Uso Común se presenta en la tabla 6.

**Tabla 6**

*Tipología de Obras Uso Común 2016*

No. De obras	Obras 2016	Devengado
28	Agua Potable	4,030,957
36	Aguas Pluviales	5,961,914
265	Alcantarillado	61,252,426
92	Aguas Residuales	10,618,904
54	Otras obras	3,422,014
13	Desechos Sólidos	2725046
	<b>Total</b>	<b>88,011,261</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del gasto de protección ambiental de las municipalidades.

De acá en adelante se analizarán por tipo de obra para observar sus montos y porcentajes respecto al total del gasto en esa obra.

**Tabla 7***Construcción de Obras de Aguas Residuales 2016*

<b>Departamentos</b>	<b>Obras</b>	<b>Montos</b>	<b>%/Total</b>
Quetzaltenango	1	1,830,914	10.1%
Retalhuleu	1	483,675	2.7%
Huehuetenango	1	556,515	3.1%
Baja Verapaz	1	99,600	0.5%
Petén	1	200,000	1.1%
Zacapa	2	0	0.0%
Jalapa	1	813,481	4.5%
Guatemala	2	0	0.0%
Sacatepéquez	6	2,035,631	11.2%
El Progreso	1	110,307	0.6%
Chimaltenango	4	0	0.0%
Jutiapa	1	6,635,032	36.6%
Sin clasificar	4	2,023,773	11.2%
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>14,788,927</b>	<b>100%</b>

Nota: Datos presentados por departamento, montos y porcentajes sobre el total. Fuente: Elaboración propia con datos del gasto de protección ambiental de las municipalidades.

Los departamentos de Jutiapa (36.6%), Sacatepéquez (11.2%) y Quetzaltenango (11.2%), absorben

la construcción de obras para aguas residuales, sumando entre los 3 el 58.4%.

**Tabla 8***Construcción de Drenajes 2016*

<b>Departamento</b>	<b>Obras</b>	<b>Montos</b>	<b>%/Total</b>
Santa Rosa	1	895,810	11.4%
Sololá	2	0	0.0%
Totonicapán	1	263,025	3.4%
Quetzaltenango	1	994,855	12.7%
Suchitepéquez	1	39,725	0.5%
Alta Verapaz	1	179,528	2.3%
Petén	1	94,665	1.2%
Chiquimula	1	88,485	1.1%
Jalapa	1	201,237	2.6%
Sacatepéquez	3	2,888,694	36.9%
Escuintla	2	376,958	4.8%
Sin clasificar	1	84,586	1.1%
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>6,107,568</b>	<b>100%</b>

Nota: Datos presentados por departamento, montos y porcentajes sobre el total. Fuente: Elaboración propia con datos del gasto de protección ambiental de las municipalidades.

En el caso de los drenajes, Sacatepéquez absorbe el 36.9%, mientras que Quetzaltenango registra un 12.7% y Santa Rosa alcanza un 11.4%, con lo cual condensan el 61%.

**Tabla 9***Construcción de sistemas de agua potable 2016*

<b>Departamento</b>	<b>Obras</b>	<b>Montos</b>
Quiché	3	1,482,550
Santa Rosa	1	1,207,567
Sololá	1	64,782
Totonicapán	2	438,375
Suchitepéquez	1	168,000
San Marcos	2	370,652
Huehuetenango	1	19,530
Escuintla	1	300
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>3,751,756</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del gasto de protección ambiental de las municipalidades.

**Tabla 10***Construcción de obras de alcantarillado 2016*

<b>Departamentos</b>	<b>Obras</b>	<b>Montos</b>	<b>%/total</b>
Quiché	3	491,577	0.9%
Sin especificar	3	829953	1.5%
Santa Rosa	1	1,685,620	3.1%
Sololá	2	1,057,455	1.9%
Totonicapán	3	760,800	1.4%
Quetzaltenango	16	8,888,245	16.3%
Suchitepéquez	11	8,446,738	15.4%
Retalhuleu	8	4,155,414	7.6%
San Marcos	2	2,506,853	4.6%

Huehuetenango	1	200,000	0.4%
Baja Verapaz	2	5,250,498	9.6%
Zacapa	9	2,658,785	4.9%
Jalapa	4	3,338,069	6.1%
Guatemala	8	3787985	6.9%
Sacatepéquez	7	3,379,887	6.2%
El Progreso	8	2,857,816	5.2%
Chimaltenango	9	2,828,949	5.2%
Escuintla	1	298,498	0.5%
Jutiapa	2	1,261,898	2.3%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>54685040</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del gasto de protección ambiental de las municipalidades.

En lo que se refiere a otras obras son aquellas que no guardan ninguna relación con protección ambiental como muros, carreteras, parques y otras similares.

### Tabla 11

#### Construcción de otras obras

Departamento	Obras	Montos	%/Total
Sin especificar	2	711294	16.1%
Retalhuleu	2	385000	8.7%
Baja Verapaz	1	143171	3.2%
El Progreso	4	164304	3.7%
Alta Verapaz	2	1109785	25.1%
Sololá	1	1038000	23.5%

Quetzaltenango	1	519619	11.8%
Chiquimula	1	1000	0.0%
Guatemala	1	344500	7.8%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>4416673</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del gasto de protección ambiental de las municipalidades.

## Tabla 12

### *Construcción de sistemas de desechos sólidos en 2016*

Departamento	Obras	Montos	%/Total
Sololá	2	997897	36.6%
Petén	1	374486	13.7%
El Progreso	1	675133	24.8%
Chimaltenango	1	677530	24.9%
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>2725046</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del gasto de protección ambiental de las municipalidades.

Como se puede observar en el caso de las obras para desechos sólidos, únicamente se construyeron 5 obras y con 4 departamentos beneficiados.

En la tabla 13 se presenta la integración de obras para protección ambiental en el año 2016.

**Tabla 13***Integración Bienes de Uso Común 2016*

Departamentos	Aguas Residuales	Aguas Pluviales	Alcantarillado	Agua Potable	Desechos Sólidos	Otras obras	Sumas por departamento
Quiché			3	3			6
Sin especificar	4	1	3			2	10
Santa Rosa		1	1	1			3
Sololá		2	2	1	2	1	8
Totonicapán		1	3	2			6
Quetzaltenango	1	1	16			1	19
Suchitepéquez		1	11	1			13
Retalhuleu	1		8			2	11
San Marcos			2	2			4
Huehuetenango	1		1	1			3
Baja Verapaz	1		2			1	4
Zacapa	2		9				11
Jalapa	1	1	4				6
Guatemala	2		8			1	11
Sacatepéquez	6	3	7				16
El Progreso	1		8		1		10
Chimaltenango	4		9		1		14
Escuintla		2	1	1			4
Jutiapa	1		2				3
Petén	1	1			1		3
Alta Verapaz		1					1
Chiquimula		1				2	3
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>160</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del gasto de protección ambiental de las municipalidades.

El total para 2016 es de 160 obras, de las cuales, “alcantarillado” registra 100 obras, lo cual constituye el 62.5% respecto al total de obras.

**Tabla 14***Construcción de sistemas desechos sólidos 2016*

Departamento	No. De obras	Monto	%/Total
Sin especificar	1	1,418,433	70.6%
Quetzaltenango	1	300,000	14.9%
San Marcos	1	290,140	14.4%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>2,008,573</b>	<b>100%</b>

Nota: Obra de uso No común. Fuente: Elaboración propia con datos del gasto de protección ambiental de las municipalidades

En algunos casos, se puede observar que no se puede establecer exactamente a qué departamento pertenecen los lugares. En este caso, el 70.6% de obras para

desechos sólidos tiene ese problema. Sin embargo, como se puede colegir del cuadro anterior, únicamente se construyeron 3 obras en total.

**Tabla 15***Construcción de sistemas de agua potable en 2016*

Departamento	No. De obras	Monto	%/Total
San Marcos	1	166,793	14.5%
Huehuetenango	1	320,935	28.0%
Petén	1	504,883	44.0%
Escuintla	1	154,233	13.4%
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>1,146,844</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del gasto de protección ambiental de las municipalidades.

En la Tabla 15 destaca Petén con el 44% de obras para agua potable y Huehuetenango con el 28%, ambos suman el 72% del total

### Tabla 16

#### *Construcción de sistemas de aguas Pluviales 2016*

Departamento	No. De obras	Monto	%/Total
Sololá	1	2249869	64.1%
Jutiapa	2	1262718	35.9%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>3512587</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del gasto de protección ambiental de las municipalidades.

En la Tabla 16 se observa que únicamente se construyeron 3 obras para aguas pluviales.

Similar es el caso de aguas residuales en la Tabla 17, pues únicamente se encuentran 8 obras en total, con dos de ellas sin poder especificar el departamento al cual pertenecen.

### Tabla 17

#### *Construcción de sistemas de aguas residuales 2016*

Departamento	No. De obras	Monto	%/Total
Sololá	1	874427	24.2%
Totonicapán	1	37500	1.0%
Retalhuleu	3	1529542	42.3%
Sacatepéquez	1	851612	23.5%
Sin especificar	2	326538	9.0%
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>3619619</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del gasto de protección ambiental de las municipalidades

En la tabla 17, Retalhuleu absorbe el 42.3% en montos, Sololá con 24.2% y Sacatepéquez con el 23.5%, sumando entre los 3 el 90%, pero únicamente 5 obras entre los tres.

**Tabla 18**

*Construcción de sistemas de alcantarillado 2016*

Departamento	No. De obras	Monto	%/Total
Quiché	2	813,500	3.73%
Santa Rosa	1	344,000	1.58%
Quetzaltenango	2	803,805	3.68%
Suchitepéquez	1	807,701	3.70%
Retalhuleu	10	3,284,380	15.04%
San Marcos	2	104,795	0.48%
Alta Verapaz	2	13,248,513	60.69%
Sacatepéquez	1	840,281	3.85%
Sin especificar	7	1,584,069	7.26%
<b>Sumas</b>	<b>28</b>	<b>21,831,045</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del gasto de protección ambiental de las municipalidades.

Del total de 28 obras de alcantarillado en todo el territorio nacional, Alta Verapaz recoge el 60.69% del total con dos obras únicamente, un dato que resulta extraño en

este contexto, pues Retalhuleu cuenta con 10 obras y representa el 15% del gasto total.

Una integración por tipología de obras se presenta en el cuadro a continuación:

**Tabla 19***Tipología y número de obras de uso no común 2016*

Obras	Tipo de obra	Devengado
3	Desechos Sólidos	2,008,573
4	Agua Potable	1,146,844
3	Aguas Pluviales	3,512,586
8	Aguas Residuales	3,619,620
28	Alcantarillado	21,831,045
12	Otras obras	3,464,238
<b>58</b>	<b>Total</b>	<b>35,582,906</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del gasto de protección ambiental de las municipalidades

En el cuadro siguiente se incluye una integración de las obras por departamento y por montos.

**Tabla 20***Integración de Obras de Uso No Común 2016*

Departamento	Desechos Sólidos	Agua Potable	Aguas Pluviales	Aguas Residuales	Alcantarillado	Otras obras	Montos de Obras por Departamento
Quiché					813,500		813,500
Santa Rosa					344,000		344,000
Quetzaltenango	300,000				803,805	825,441	1,929,246
Suchitepéquez					807,701		807,701
Retalhuleu				1,529,542	3,284,380		4,813,922
San Marcos	290,140	166,793			104,795		561,728
Alta Verapaz					13,248,513		13,248,513

Sacatepéquez			851,612	840,281	1,153,130	2,845,024
Sin especificar	1,418,433		326,538	1,584,069		3,329,040
Huehuetenango	320,935					320,935
Petén	504,883				570,000	1,074,883
Escuintla	154,233					154,233
Sololá		2,249,869	874,427			3,124,296
Jutiapa		1,262,718				1,262,718
Totonicapán			37,500		16,747	54,247
Baja Verapaz					17,000	17,000
Zacapa					654,162	654,162
Chiquimula					169,500	169,500
Guatemala					58,258	58,258
<b>Total</b>	<b>2,008,573</b>	<b>1,146,844</b>	<b>3,512,586</b>	<b>3,619,620</b>	<b>21,831,045</b>	<b>3,464,238</b>
					<b>3,464,238</b>	<b>35,582,906</b>

Nota: Datos presentados por departamento y por montos. Fuente: Elaboración propia con datos del gasto de protección ambiental de las municipalidades

## Tabla 21

*Comparación entre obras asignadas y devengadas por las municipalidades en el año 2016*

Concepto	Asignado	Devengado	Diferencia Absoluta	Diferencia Relativa
Construcciones de Obras 2016	253,068,045	178,372,254	74,695,791	70.5%
Construcciones de Bienes de Uso Común (BUC)	121,025,795	91,177,613	29,848,182	75.3%
Construcciones de Bienes de Uso No Común (BUNC)	70,463,326	35,666,842	34,796,484	50.6%
Sumas BUC y BUNC	191,489,121	126,844,455	64,644,666	66.2%
Resto de Obras	61,578,924	51,527,799	10,051,125	83.7%

Nota: Diferencias absolutas y relativas, cifras expresadas en quetzales y porcentajes. Fuente: Elaboración propia con datos del gasto de protección ambiental de las municipalidades.

Las cifras que se consignan en la tabla 21 muestra datos realmente significativos, como diferencia absoluta que suma Q74.7 millones, lo cual constituye el 70.5% de diferencia entre lo asignado y lo devengado.

## Comparación entre Ingresos Teóricos e Ingresos en Materia Ambiental

Existe una diferencia importante entre los ingresos finales con respecto los ingresos teóricos formulados por el Ministerio de Finanzas en lo que se refiere a los ingresos reales tanto de las instituciones del Gobierno Central sumadas a los gastos de las municipalidades en materia ambiental, tal como se muestra en el cuadro que a continuación se incluye:

**Tabla 22**

*Gasto Final instituciones ambientales y municipalidades respecto a los ingresos teóricos*

Concepto	Municipalidades (devengado)	Gobierno Central	Sumas (a)	Ingresos Teóricos (b)	Diferencias Absolutas (b-a)	Diferencias relativas (a/b)
2016	178.4	322.9	501.3	5,210.30	4,709	9.6%
2017	329.8	355.7	685.5	5,395.50	4,710	12.7%
2018	497.6	403.5	901.1	5,697.00	4,796	15.8%
2019	785.8	447.5	1233.3	5,961.20	4,728	20.7%
2020	522.5	367.3	889.8	5,488.60	4,599	16.2%
2021	655.9	434.2	1090.1	6,677.40	5,587	16.3%
2022	645.9	451.5	1097.4	7,023.90	5,926	15.6%
<b>Totales</b>	<b>3615.9</b>	<b>2782.6</b>	<b>6398.5</b>	<b>41,453.90</b>		
<b>Promedios</b>	<b>516.56</b>	<b>397.51</b>	<b>914.07</b>	<b>5,921.99</b>		

Nota: Cifras expresadas en millones de quetzales. Fuente: Elaboración propia con datos del gasto de protección ambiental de las municipalidades

La diferencia entre los ingresos teóricos respecto al gasto real muestra datos que alcanzan los Q.5.9 millardos (2022), lo que significa en promedio en la serie 2016-2022 un dato similar de Q.5.9 millardos. Esto constituye una diferencia significativa, la cual en términos relativos implica que al final, el gasto ambiental (gobierno y municipalidades) únicamente representan el 15.6% respecto los ingresos teóricos planteados por el MINFIN.

## La Construcción de Obras Municipales en Protección Ambiental en 2022

El año 2022 es el último año que registra la construcción de obras municipales en materia de protección ambiental, además tiene la particularidad dentro de la serie de 2016-2022, de ser el más elevado en montos, por lo cual, en el texto de este documento se incluye el análisis de los años 2016 y 2022<sup>7</sup> puesto que ambos, no sólo son el extremo de la

serie, sino además representan el más bajo y el más alto en la misma. En ese sentido, su contraste resulta interesante. La construcción de obras municipales en 2022, destinadas a la denominada protección ambiental, se dividen al igual que en lo correspondiente al año 2016, en bienes de uso común, (BUC) y bienes de uso no común (BUNC), puesto que son los que más absorben recursos dentro de los datos de construcción de obras.

En ambos casos, las dos clasificaciones incluyen obras que no son de tipo ambiental. Observamos construcción de escuelas, muros para el cementerio y otras similares; sin embargo, se incluyen como parte de las mismas y se desglosan en el tipo de obra para ilustrar la diferencia con aquellas que son de orientación ambiental.

Es importante mencionar que la denominación de protección ambiental que se atribuye a las municipalidades dista mucho de ser un conjunto de obras destinadas a la protección ambiental, pues las mismas se orientan al tipo urbano

7. Los años correspondientes a los años 2017, 2018, 2019, 2020 y 2021, se presentan como anexos al documento puesto que la cantidad de información de toda la serie es abundante.

y son propias de los servicios que las municipalidades brindan, por lo tanto, las mismas son de saneamiento ambiental y no necesariamente de protección ambiental. Estas últimas podrían incluir:

áreas protegidas municipales, protección de bosques en ejidos municipales, incentivos para la conservación de bosques, protección de cuencas, investigación científica para áreas protegidas, entre las principales.

**Tabla 23**

*Diferentes clasificaciones de gasto de municipalidades en 2022*

Concepto	Asignado	Modificado	Vigente	Comprometido	Devengado	Pagado
Total de Obras Municipales 2022 (A) (1692)	286,879,058	848,811,813	1,135,690,872	810,071,752	645,930,425	643,104,760
Construcción de Bienes de Uso Común (B) (821)	195,615,617	748,027,951	943,643,569	655,554,611	509,487,655	509,487,655
Construcción de Bienes de Uso No Común (C) (92)	21,698,283	88,027,417	109,725,701	84,079,324	66,011,673	65,965,255
Suma B y C	217,313,900	836,055,369	1,053,369,269	739,633,935	575,499,329	575,452,911
<b>(B y C)/(A)</b>	<b>75.80%</b>	<b>98.50%</b>	<b>92.80%</b>	<b>91.30%</b>	<b>89.10%</b>	<b>89.50%</b>

Nota: Construcción de bienes nacionales de uso común y no común. Cifras expresadas en porcentajes sobre el gasto total de las municipalidades en 2022. Fuente: Elaboración propia con datos de gastos de protección ambiental de las municipalidades

Como se puede apreciar, los denominados bienes de uso común (BUC) y no común, representan, en promedio en 2022, el 89.5% de los montos totales asignados en obras municipales para el referido año.

Las cifras que se establecen entre cada clasificación presupuestaria muestran modificaciones entre sí, que se muestran en la Tabla 24:

**Tabla 24**

*Modificaciones absolutas y relativas de las etapas de clasificación presupuestaria en 2022*

Concepto	Asignado	Modificado	Vigente	Comprometido	Devengado	Pagado
Montos Originales	286,879,058	848,811,813	1,135,690,872	810,071,752	645,930,425	643,104,760
Diferencia entre clasificaciones presupuestarias		561,932,755	286,879,058	-325,619,120	-	-2,825,665
% de disminución			-51%	-114%	-50%	-2%

Nota: Cifras expresadas en quetzales y porcentajes. Fuente: Elaboración propia con datos de gastos de protección ambiental de las municipalidades.

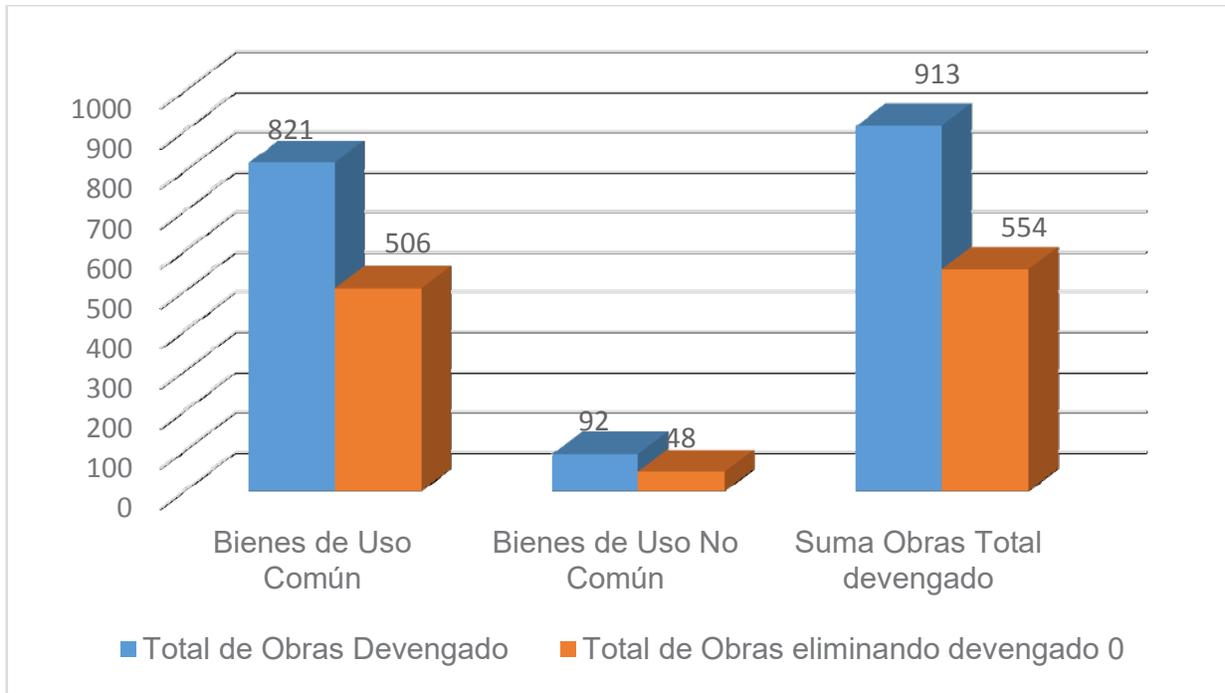
## Construcción de Obras de Uso Común en 2022

Es importante mencionar que la cantidad de obras incluidas en cada etapa de clasificación presupuestaria sufren

cambios durante el año de vigencia, puesto que las obras para 2022, dentro de la penúltima etapa de clasificación presupuestaria que se refiere a devengado, también sufren una reducción significativa, tal como se puede apreciar en la Figura 6:

**Figura 6**

*Reducción de obras dentro del devengado*



Fuente: Elaboración propia con datos de gastos de protección ambiental de las municipalidades

Como se puede observar, del total de 1962 obras planificadas para 2022, van disminuyendo hasta llegar a la clasificación de devengado. En esta clasificación, muchas obras no tienen financiamiento (devengado eliminando aquellas obras con dato cero), con lo cual, el total se reduce de 913 obras del total clasificado como

devengado; sin embargo, varias obras del total devengado no tienen asignación financiera, con lo cual, el total de obras de dicha clasificación devengada registra únicamente 554 obras (60% del total de obras originales en devengado). De estas, 506 obras corresponden a BUC y 48 a obras de BUNC.

**Tabla 25***Bienes de Uso Común*

Obras	Número de obras	Monto final
Alcantarillado	326	323,611,944
Aguas Residuales	84	94,304,763
Aguas Pluviales	40	32,407,138
Agua Potable	17	12,934,737
Desechos sólidos	9	11,190,831
Otras Obras	30	35,038,242
<b>Total</b>	<b>506</b>	<b>509,487,655</b>

Nota: Total de obras y montos finales con devengado con financiamiento. Fuente: Elaboración propia con datos de gastos de protección ambiental de las municipalidades

Como se puede observar, de las 506 obras finales para bienes de uso común, 326 representan obras de alcantarillado; es decir, el 64.4%, dejando únicamente el 36.6% para obras de otro tipo.

Dado que los resultados que se muestran a continuación únicamente sirven

para demostrar que las municipalidades ejecutan obras de interés urbano, pero no guardan relación con la cuestión ambiental, de acá en adelante se presentan cuadros de los diferentes tipos de obras realizadas en el año 2022.

**Tabla 26***Construcción de obras de aguas residuales 2022*

<b>Departamento</b>	<b>No. De obras</b>	<b>Montos</b>	<b>% /total</b>
Quiché	7	9,482,037	10.1%
Sololá	4	4,281,430	4.5%
Totonicapán	6	4,822,021	5.1%
Quetzaltenango	8	4,760,260	5.0%
Suchitepéquez	3	1,080,743	1.1%
Retalhuleu	1	490,220	0.5%
San Marcos	5	5,071,368	5.4%
Huehuetenango	4	9,633,478	10.2%
Baja Verapaz	1	4,286,537	4.5%
Alta Verapaz	1	1,116,316	1.2%
Zacapa	6	5,340,015	5.7%
Chiquimula	1	1,374,901	1.5%
Jalapa	6	3,310,826	3.5%
Guatemala	16	27,150,114	28.8%
El Progreso	3	2,956,567	3.1%
Sacatepéquez	3	2,750,498	2.9%
Chimaltenango	7	5,928,567	6.3%
Jutiapa	2	468,865	0.5%
<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>94,304,763</b>	<b>100%</b>

Nota: Datos por departamento, montos y porcentajes sobre el total. Fuente: Elaboración propia con datos de gastos de protección ambiental de las municipalidades.

**Tabla 27***Construcción de Sistemas de Alcantarillados 2022*

<b>Departamento</b>	<b>No. De obras</b>	<b>Monto</b>	<b>% /total</b>
Quiché	3	3,216,701	1.0%
Santa Rosa	8	10,651,337	3.3%
Sololá	12	9,548,397	3.0%
Totonicapán	10	5,238,390	1.6%
Quetzaltenango	39	26,003,671	8.0%
Suchitepéquez	29	22,668,995	7.0%
Retalhuleu	14	5,010,350	1.5%
San Marcos	19	13,707,336	4.2%
Huehuetenango	20	31,614,400	9.8%
Baja Verapaz	8	7,052,159	2.2%
Alta Verapaz	7	31,313,906	9.7%
Petén	2	1,114,269	0.3%
Izabal	3	1,904,425	0.6%
Zacapa	18	10,447,564	3.2%
Chiquimula	12	16,094,553	5.0%
Jalapa	10	11,710,882	3.6%
Guatemala	35	56,001,033	17.3%
El Progreso	5	3,406,391	1.1%
Sacatepéquez	17	7,314,149	2.3%
Chimaltenango	30	31,710,613	9.8%
Escuintla	4	5,110,547	1.6%
Jutiapa	21	12,771,877	3.9%
<b>Total</b>	<b>326</b>	<b>323,611,944</b>	<b>100%</b>

Nota: Datos por departamento, montos y porcentajes sobre el total. Fuente: Elaboración propia con datos de gastos de protección ambiental de las municipalidades

**Tabla 28***Construcción de sistemas de agua potable 2022*

<b>Departamento</b>	<b>No. De Obras</b>	<b>Monto</b>	<b>% /total</b>
Quiché	1	36,520	0.3%
Santa Rosa	2	1,408,699	10.9%
Quetzaltenango	1	1,119,375	8.7%
Retalhuleu	1	14,400	0.1%
Huehuetenango	2	392,600	3.0%
Petén	2	1,277,406	9.9%
Izabal	2	843,858	6.5%
Chimaltenango	6	7,841,879	60.6%
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>12,934,737</b>	<b>100%</b>

Nota: Datos por departamento, montos y porcentajes sobre el total. Fuente: Elaboración propia con datos de gastos de protección ambiental de las municipalidades

**Tabla 29***Construcción de obras de aguas pluviales 2022*

<b>Departamento</b>	<b>No. De Obras</b>	<b>Montos</b>	<b>%/Total</b>
Santa Rosa	2	631,190	1.9%
Sololá	9	3,616,240	11.2%
Quetzaltenango	3	2,463,689	7.6%
Suchitepéquez	2	669,798	2.1%
San Marcos	2	1,241,800	3.8%
Huehuetenango	2	593,863	1.8%
Alta Verapaz	2	1,908,223	5.9%
Petén	2	977,547	3.0%
Zacapa	1	578,027	1.8%
Guatemala	3	968,432	3.0%

Sacatepéquez	3	5,583,058	17.2%
Chimaltenango	3	387,942	1.2%
Escuintla	4	10,445,705	32.2%
Jutiapa	2	2,341,625	7.2%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>32,407,138</b>	<b>100%</b>

Nota: Datos por departamento, montos y porcentajes sobre el total. Fuente: Elaboración propia con datos de gastos de protección ambiental de las municipalidades

Dentro de los resultados que llaman la atención, pero que no son sujeto de este trabajo, destaca la recurrencia de construcción de alcantarillados. Esta es la obra que mayor cantidad de construcciones presenta por año, pero adicionalmente, cuando se contrasta con la de obras de agua potable resultan grandes diferencias en los años analizados.

El desglose de obras por departamento se hace con el objeto de ilustrar la clasificación municipal de Protección Ambiental, puesto que la misma se orienta principalmente a obras urbanas, propias de los municipios, sin que efectivamente se destinen a proyectos de protección ambiental.

Esto porque en el documento ya citado del Ministerio de Finanzas, se plantea como uno de los destinos de gasto y con ello

se incrementaría la dotación de fondos para cuestiones ambientales; sin embargo, como se puede observar, tal condición dista de ser una realidad.

## Conclusiones

- La denominación que se hace de Protección Ambiental en la asignación que se hace para las municipalidades por parte del Ministerio de Finanzas Públicas, muestra que las obras, tanto de Bienes de Uso Común, como aquellos denominados Bienes de Uso No Común que engloban la mayor cantidad de obras municipales, no cuentan con un destino específico en materia ambiental.
- Estos servicios urbanos que constituyen obras propias de las municipalidades,

ciertamente son importantes para los municipios, pero no representan proyectos, programas, actividades u obras vinculadas a la preservación ambiental.

- La asignación que propone el MINFIN y que suma los datos del Gobierno Central con los de las municipalidades y

que eleven el gasto público en materia ambiental, no son apropiadas, por lo que merecen un trabajo más exhaustivo como el que se presenta en este documento para demostrar que incrementar el gasto ambiental por esta vía no es una ruta correcta.

## Referencias

Congreso de la República (1992). Reformas a la ley del Impuesto a la Distribución de Petróleo Crudo y Combustibles Derivados del Petróleo, decreto número 38-92. <https://www.minfin.gob.gt/images/archivos/leyes/tesoreria/Decretos/DECRETO%20DEL%20CONGRESO%2038-92.pdf>

Lorenzo Fernando. (2016) CEPAL y GIZ. Estudios del Cambio Climático en América Latina. Inventario de instrumentos fiscales verdes en América Latina. Experiencias, efectos y alcances. Chile.

Manual de Clasificación Presupuestaria, Ministerio de Finanzas Públicas.



Foto AGN

# Informalidad tributaria: Guatemala y Costa Rica

**Recibido:** 10/11/2023

**Aceptado:** 14/02/2024

**Publicado:** 03/04/2024

## Debbie Stephanie Marroquín Morales

Contadora Pública y Auditora, Magíster Scientiae en Contabilidad y Auditoría Internacional con Enfoque en Riesgos, estudiante del programa de Doctorado en Ciencias Económicas con especialidad en Administración Financiera de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

[debb.marroquin@gmail.com](mailto:debb.marroquin@gmail.com)

## Resumen

En el contexto de los países en vías de desarrollo, uno de los desafíos cruciales para los gobiernos es la formulación de estrategias tributarias que se adecuen a la realidad social y económica, con especial énfasis en el recaudo de impuestos y la reducción de la informalidad. La complejidad de estos objetivos se ha acentuado durante y después de la pandemia, convirtiéndose en un desafío aún mayor. Esta investigación se centra en analizar cómo los gobiernos de Guatemala y Costa Rica enfrentan la problemática de la informalidad tributaria. El objetivo principal es evaluar la efectividad de los programas actualmente aplicados en cada país. Para tal fin, se llevará a cabo una revisión bibliográfica y un análisis de sus principales índices económicos con el propósito de determinar si las acciones adelantadas han tenido un impacto significativo en la reducción de los niveles de informalidad. Se busca, además, entender si estas medidas se traducen en una mejora evidente en los niveles de recaudo y en la ampliación de la base de contribuyentes. Sin embargo, aunque los indicadores demuestran un crecimiento económico y algunos programas han aumentado el recaudo tributario, el fenómeno de la informalidad tributaria es persistente, por lo que se hace necesario definir un indicador de recaudación tributaria informal que contribuya en la formulación de políticas fiscales, laborales y económicas que promueva un entorno propicio y duradero fortaleciendo la economía formal y mejorando las condiciones de vida de la población.

## Palabras clave

Economía informal, impuestos, efectividad, Derecho Tributario, Guatemala, Costa Rica.

## Abstract

In the context of developing countries, one of the crucial challenges for governments is the formulation of tax strategies that are adapted to the social and economic reality, with special emphasis on tax collection and the reduction of informality. The complexity of these objectives has been accentuated during and after the pandemic, becoming an even greater challenge. This research focuses on analyzing how the governments of Guatemala and Costa Rica face the problem of tax informality. The main objective is to evaluate the effectiveness of the programs currently implemented in each country. For this purpose, a literature review and an analysis of their main economic indexes will be carried out with the purpose of determine whether the actions taken have had a significant impact on the reduction of informality levels. It also seeks to understand whether these measures have resulted in a clear improvement in the levels of tax collection and in the expansion of the taxpayer base. However, although the indicators demonstrate economic growth and some programs have increased tax collection. The phenomenon of tax informality is persistent, making it necessary to define an indicator of informal tax collection that contributes to the formulation of fiscal policies, labor and economic that promotes a favorable and lasting environment, strengthening the formal economy and improving the living conditions of the population.

## Keywords

Informal economy, taxation, effectiveness, tax law, Guatemala, Costa Rica.

## Introducción

El siglo XXI implica un contexto de incertidumbre económica para los países en vía de desarrollo, con recesiones económicas, pandemias, ajustes en las agendas políticas y políticas gubernamentales adaptadas a los nuevos requerimientos mundiales, lo que representa un panorama complejo para los gobiernos del mundo.

En medio de estos cambios, surgen problemáticas difíciles de abordar, entre ellas, la creación de estrategias efectivas que reduzcan los niveles de informalidad tributaria, aumenten la recaudación de impuestos, combatan la evasión y transformen la cultura tributaria de los contribuyentes. Por eso, esta investigación tiene como objetivo validar los mecanismos empleados por los Gobiernos de Guatemala y Costa Rica para enfrentar la informalidad tributaria. Debido a la relevancia del tema, el enfoque metodológico se basa en una revisión bibliográfica con un apoyo adicional de fuentes oficiales de las webs gubernamentales, donde se destacan los aspectos fundamentales de los indicadores

económicos de ambos países relacionados con el tema.

Asimismo, los interrogantes que orientan el estudio se encaminan a responder: ¿cuáles son los niveles de informalidad tributaria en Guatemala y Costa Rica? ¿Qué programas han efectuado estos países para abordar esta problemática? y ¿cuál es la efectividad de dichos programas? Con este propósito, se expone un contexto general de estos países, detallando las políticas vigentes, para describir los resultados obtenidos y generar un marco de análisis y discusión de los programas puestos en práctica y su efectividad. La hipótesis planteada busca determinar si, en líneas generales, las políticas ejecutadas en Guatemala y Costa Rica han suscitado un impacto positivo en la reducción de los niveles de informalidad tributaria.

## Contexto General

La informalidad en general y la informalidad tributaria, en especial, han representado un desafío permanente para los gobiernos del mundo a lo largo

de la historia. Por ende, la condición de subordinación que experimenta el contribuyente evidencia un imaginario arraigado que ha perdurado en el tiempo; indistintamente si eran emperadores, conquistadores o reyes, la carga tributaria es un mecanismo de explotación y subyugación. Su incumplimiento no solo provocó consecuencias económicas, sino pérdida de vidas humanas.

Conforme con esta percepción del contribuyente, la carga tributaria tiene una connotación de injusticia. Por ello, Diep (2003) señaló que es importante reconocer a qué hace referencia la carga tributaria a partir de la definición de tributo, cuya palabra tiene sus raíces etimológicas en el latín, así, “*tributum* significa la carga continua en dinero o en especie que debe entregar el vasallo al señor en reconocimiento del señorío, o el súbdito al Estado para la atención, a su vez, de las llamadas cargas públicas” (Diep, 2003, p. 66). Estas relaciones suscitan diversas contradicciones, pues, por un lado, entra en conflicto con la conciencia individual y, por otro, es imperativo para que el Estado obtenga recursos económicos que le permitan cumplir con sus funciones.

Esta dicotomía entre la conciencia individual y el Estado se basa en la forma implícita por un sentido de moralidad, pues el contribuyente percibe las actuaciones del Estado como justas o injustas, sobre todo, cuando deben asumir cargas impositivas fundamentadas en políticas de gobierno con fines sociales. Sin embargo, su destino involucra incrementos patrimoniales de sus gobernantes o de terceros, lo que conlleva a una percepción de que la falta de integridad y responsabilidad fiscal, la escasa supervisión por parte de la Administración o la desmotivación ante la conducta de otros justifica el fraude fiscal a nivel individual (Villegas, 2022).

Con el propósito de comprender mejor esta percepción general del contribuyente, se tomaron como referencia los resultados de la pregunta 22 de la encuesta adelantada por el Latinobarómetro (Corporación Latinobarómetro, 2023) para 2023, lo que involucró a 1 000 personas mayores de 15 años y planteó la siguiente pregunta: “en una escala de 1 a 10, donde 1 es “para nada justificable” y 10 es “totalmente justificable”, ¿cuán justificable cree Ud. que es evadir impuestos?” Los resultados son notables, en el caso de

Guatemala, solo el 35,6 % considera que la evasión es "para nada justificable", mientras que el 6,8 % la considera "totalmente justificable". En cambio, en Costa Rica, el 55,9 % no la considera "para nada justificable" y el 5,2 % la concibe como "totalmente justificable", lo que evidencia que, incluso, en países de la misma región, la cultura tributaria varía significativamente.

Este rasgo característico de la moral del contribuyente se denomina como moral fiscal, término que "hace referencia a las situaciones en que, en un mismo espacio geográfico y temporal, los contribuyentes tienen disposiciones distintas al pago de impuestos ya que unos evaden y otros cumplen" (Botey, 2016, p. 3). Así, sus consecuencias son palpables en las economías internas y los proyectos de inversión de numerosos países latinoamericanos, por ende, estos Gobiernos han utilizado mecanismos sancionatorios para evitar su ocurrencia. Pese a ello, estas medidas no son completamente efectivas y, en la mayoría de ocasiones, generan entre los ciudadanos la sensación de inequidad e imparcialidad por parte de la administración tributaria.

De este modo, el sentido de inequidad se sustenta debido a que "la corrupción limita la provisión pública de bienes y servicios para beneficiar solo a determinados agentes (por ejemplo, políticos y burócratas), lo que favorece la evasión al reducir el costo psicológico en que incurre un evasor" (Castañeda, 2017, p. 133). Por lo tanto, la relación del contribuyente con el compromiso de cumplir con sus obligaciones tributarias estará condicionada no solo en el intercambio recíproco con el Estado, en la medida en que pueda identificar un uso adecuado de los tributos, sino por factores demográficos, como la edad, el estado civil y el género.

Asimismo, los programas destinados a reducir la evasión e incentivar el pago voluntario de los tributos no siempre son bien acogidos por los ciudadanos, lo que, aunado al desconocimiento de que "la evasión tributaria distorsiona las decisiones que implican problemas de política fiscal, reflejados en aumentos de impuestos y pagos injustificados para ciudadanos y empresarios" (Patiño et al., 2019, p. 171), inclinan la balanza en pro de no realizar contribuciones fiscales. Por ello, es preciso comprender que las prácticas de

transparencia y la participación ciudadana en la supervisión del uso y distribución de los tributos contribuyen a la eficiencia de los Estados.

Pese a ello, para alcanzar altos grados de transparencias y disminuir los niveles de evasión en sus respectivos territorios, en 2018 surgió una iniciativa denominada “la Declaración de Punta del Este”, con lo que los Gobiernos de Argentina, Panamá, Paraguay, Uruguay, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Perú y República Dominicana acordaron unir esfuerzos para adoptar estándares internacionales de transparencia fiscal, intercambiar información y generar un entorno de cooperación que contribuya a mitigar la evasión tributaria (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE], 2023a).

No obstante, aún en proceso de aplicación de esta y otras iniciativas, un evento sin precedentes suscitó los niveles de informalidad más elevados de las últimas décadas. En 2020, debido a la pandemia de Covid-19, la mayoría de la población tuvo que afrontar una recesión económica para

la que no estaba preparada, lo que incluyó a personas en tránsito y migrantes (legales e ilegales), quienes se vieron obligados a realizar actividades para las que no estaban legalmente autorizados por el confinamiento. De igual manera, muchas organizaciones que operaban formalmente se vieron obligadas a cerrar, lo que incrementó los niveles de desempleo, informalidad y pobreza.

## Informalidad Tributaria

Las principales características de la informalidad tributaria puede clasificarse en informalidad laboral y empresarial. La primera se conforma por los trabajadores asalariados que se consideran informales al no realizar contribuciones al sistema de seguridad social y/o no declarar sus ingresos laborales a las autoridades tributarias. Se subdivide en informalidad de subsistencia, es decir, cuando el trabajador no puede acceder a un empleo formal. Asimismo, la informalidad voluntaria se presenta cuando el trabajador elige conscientemente el no tener un empleo formal. Por otro lado, la informalidad inducida se da

cuando el trabajador no encuentra un empleo formal a pesar de contar con la capacitación para desempeñarse y la informalidad mixta “corresponde a aquellos trabajadores de subsistencia que tienen muy baja productividad y que al mismo tiempo manifiestan su preferencia por la informalidad” (Fernández *et al.*, 2017, p. 23).

Por su parte, la informalidad empresarial implica a las empresas que no se encuentran registradas, no pagan impuestos, ni realizan las contribuciones a la seguridad social de sus trabajadores. Esta categoría se subdivide conforme con sus niveles de productividad: firmas informales de subsistencia, caracterizadas por niveles de productividad y generación de ganancias bajas; firmas parásitas, reportan un nivel de productividad superior a las anteriores. Estas podrían ser formales, pues sus ganancias le permitirían asumir estos costos, pero no deciden hacerlo porque sus utilidades son mayores al ser informales. Por último, se encuentran las firmas de informalidad inducida, así, son las empresas que cuentan con ingresos suficientes para formalizarse, pero no lo hacen al considerar elevados los costos relacionados con el registro y la nómina (Cárdenas *et al.*, 2021).

Bajo estos presupuestos y los incluidos en la Recomendación 204 de la Organización Internacional del Trabajo [OIT] (2015), para el Gobierno de Guatemala, el sector informal se compone por: “empleadores, empleados y obreros de empresas de menos de 6 personas; trabajadores por cuenta propia, todos los familiares no remunerados; y aquellos ocupados en el servicio doméstico” (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2023, p. 47). Igualmente, para el Gobierno de Costa Rica, el sector informal comprende personas asalariadas sin seguridad social, ayudantes no remunerados, trabajadores por cuenta propia ocasionales y por cuenta propia, y empleadores que no han constituido una sociedad y no llevan una contabilidad formal (Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica [INEC], 2023). No obstante, en ambos países, las mujeres son las que residen en áreas rurales, y son las más afectadas por el empleo informal.

Otro aspecto se relaciona con la formalización de micro y pequeñas empresas, pues ambos países reportan que se concentra el mayor porcentaje de informalidad. Así, existen barreras burocráticas, y los costos asociados con la

formalización y la tributación son elevados en relación con los ingresos generados por estas empresas. Además, muchos empleadores adoptan la estrategia de ofrecer salarios ligeramente superiores, con el fin de eludir las responsabilidades legales y fiscales correspondientes.

De este modo, la OIT identificó diversos aspectos, incluido el concepto de economía informal. Esta implica las “actividades económicas desarrolladas por los trabajadores y las unidades económicas que en la legislación o en la práctica están insuficientemente cubiertas por sistemas formales o no lo están en absoluto” (OIT, 2020, p. 33).

Esta definición de economía informal se asocia con lo que se ha conceptualizado como informalidad tributaria, lo que incluye “la producción legítima de bienes y servicios orientados al mercado, deliberadamente retirados del control del gobierno para evitar cargas fiscales y de seguridad social” (Parrales et al., 2023, p. 82). Así, la elusión fiscal se define como “el uso de mecanismos legales para reducir o evitar el pago de impuestos” (Parrales et al., 2023, p. 90), los que tienen un impacto directo en los

recaudos tributarios en todos los países y en la formulación de políticas gubernamentales.

En tal marco, el fenómeno de la informalidad tiene múltiples repercusiones, así, en las empresas, por ejemplo, se limita su acceso a líneas de crédito, a la participación en los mercados internacionales debido a la falta de reconocimiento legal. No pueden ofrecer productos o servicios que cumplan con altos estándares de calidad por una limitación en su productividad y, en general, la mano de obra empleada se expone a condiciones “inseguras, sus oportunidades de formación son casi inexistentes, sus ingresos suelen ser irregulares y más bajos, y las jornadas laborales son más extensas” (Salazar-Xirinachs y Chacaltana, 2018, p. 11), lo que perjudica su calidad de vida.

Por último, la pandemia del Covid-19 no solo incrementó la precariedad de las condiciones de muchas personas y empresas. Provocó que todos los mercados laborales del mundo se vieran afectados por el confinamiento y las medidas económicas. En el caso de Centroamérica, Costa Rica fue el país de la región con los índices más altos de desempleo.

## Políticas de Formalización

A pesar de que distintas políticas y programas debieron ser ajustadas o pospuestas para enfrentar los desafíos derivados de la pandemia y el confinamiento en 2020, es preciso considerar todas las acciones para combatir este fenómeno en los países objeto de este estudio, debido a que, al evaluar estas acciones, será posible determinar la efectividad de las medidas aplicadas, así como identificar áreas de oportunidad para fortalecer y optimizar las estrategias dirigidas a reducir la informalidad tributaria en estos países.

Uno de los primeros pasos para combatir este fenómeno se ejecutó con la puesta en marcha de un régimen simplificado para incentivar la formalización por medio de tarifas diferenciales de pequeños contribuyentes. En Costa Rica, desde 1996, se sustituyó el Impuesto General a las Ventas y el Impuesto Sobre la Renta (ISR) por el Régimen de Tributación Simplificado para Comerciantes Minoristas y Bares. En Guatemala, desde 1992 se sustituyó el Impuesto al Valor Agregado (IVA) y el ISR por el Régimen de Pequeño Contribuyente.

A principios del siglo XXI, se dieron varias iniciativas que incluyeron diagnósticos exhaustivos sobre la informalidad laboral y empresarial, lo que propició la activación de políticas gubernamentales como la simplificación de trámites, incentivos para la formalización en el ámbito tributario y laboral, así como inspecciones laborales, entre otras medidas. Algunas de estas acciones se llevaron a cabo conforme con las recomendaciones de la OIT en el marco del Programa de Promoción de la Formalización en América Latina y el Caribe (FORLAC) puesto en práctica en 2013, el que busca opciones para formalizar la informalidad en América Latina y el Caribe.

En Guatemala, en 2012, se promulgó la Ley de Actualización Tributaria, con el fin del fortalecimiento del sistema tributario del país. En 2013 se realizaron modificaciones al Código Tributario con una actualización tributaria. En el caso de Costa Rica, se evaluaron varios proyectos de ley para establecer tasas diferenciales y reformar el Código Fiscal, no obstante, no fueron aprobados por el legislativo. Asimismo, en 2012, Costa Rica aprobó una ley destinada al fortalecimiento de la gestión tributaria y, en 2016, se sancionó, entre otras, la Ley de

Factura Electrónica (Hernández y Moreno, 2019).

Otro aspecto a tener en cuenta es la Conferencia Internacional del Trabajo en 2015, en la cual los países miembros acordaron la ejecución de la recomendación 204 que busca realizar una adecuada transición de la economía informal a la formal, lo que contribuiría a la sustentabilidad de las empresas y la generación de empleos formales y estables. El propósito era mejorar la calidad de vida de la población y el crecimiento económico de los países.

Esta recomendación definió como estrategia hacer una intervención integral y gradual de conformidad con los segmentos de las unidades económicas que fijará cada país, cuyo enfoque debía encaminarse a “motivar a la formalización por medio de la maximización de los beneficios y la confianza al Estado frente a los costos de formalización” (OIT, 2020, p. 51).

En este contexto, se debían determinar controles directos e indirectos y el modelo de intervención debía surtir según los lineamientos de la OIT, empezando con una fase inicial de

diagnóstico, una revisión del marco legal y políticas existentes, desarrollar una estrategia integrada y ajustada con un marco institucional, y realizar la aplicación y monitoreo de todo el plan.

En 2015 se establecieron los lineamientos principales de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) incluidos en la Agenda 2030. Destaca el ODS 8 que pretende promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, así como el empleo pleno y productivo, junto con el fomento del trabajo decente para todos. Además, se incluye el ODS 17, centrado en el fortalecimiento de las finanzas del Estado que involucra indicadores para realizar el seguimiento de los ingresos corrientes del Gobierno, como los ingresos tributarios adoptados por ambos países (Secretaría Técnica de los ODS en Costa Rica, 2020).

Como complemento de las reformas tributarias, ambos países ejecutaron programas educativos para concientizar a la población e instruir a los más jóvenes, con el objetivo de cambiar la percepción sobre el pago de impuestos. Estos programas, conocidos como "Educación Fiscal", incluyeron charlas, capacitaciones para

docentes, universitarios, emprendedores, empleados públicos, así como la integración de clases vinculadas con la cultura tributaria en los programas de estudio, entre otras iniciativas (Centro Interamericano de Administraciones Tributarias [CIAT], 2021).

No obstante, la recaudación tributaria, medida como proporción del Producto Interno Bruto (PIB), alcanzó el 14.2 % en Guatemala y el 24.2 % en Costa Rica para 2021, persistiendo diversos factores que afectan la recaudación, como la informalidad, el nivel educativo, la participación femenina en el mercado laboral, la evasión, la capacidad de las administraciones tributarias para realizar la recaudación, los índices de corrupción y la moral tributaria, entre otros (OCDE, 2023b).

Gracias a que ambos países habilitaron canales electrónicos para realizar el registro en línea de los contribuyentes y el pago de impuestos, Costa Rica efectuó una propuesta que, en su momento, fue exitosa:

En Costa Rica (...) realizan un experimento mediante el cual envían correos electrónicos a firmas que no estaban cumpliendo con sus

obligaciones tributarias los cuales aumentaron la tasa de pago de impuestos (...). El efecto positivo observado persistió durante dos años y las empresas tratadas se volvieron más propensas a informar sobre transacciones con otras empresas, lo que facilitó la fiscalización de impuestos en otras empresas. (Cárdenas et al., 2021, pp. 20-21)

Dentro de todas estas opciones, hoy en día se encuentran en curso propuestas de ley que pretenden generar incentivos para la formalización de MiPymes, así como disminuir los índices de informalidad laboral, debido a que, actualmente, las empresas que se constituyen legalmente son responsables del pago del IVA; del ISR; del Impuesto de Solidaridad; el pago al Seguro Social cuando la empresa cuenta con tres o más empleados; pagar a sus trabajadores el aguinaldo en diciembre; las horas extras y otorgar la licencia de maternidad cuando sea el caso, costos que son considerados elevados por la mayoría de los empresarios, por ende, resulta más sencillo evitarlos.

## Metodología

La metodología empleada en este estudio implicó la revisión bibliográfica, con el propósito de identificar y analizar artículos académicos de revistas indexadas relacionadas con el tema de estudio, por medio de diversos motores de búsqueda como Redalyc, Scielo, Latindex, Dialnet, Jstor, entre otros. Además, se realizó una revisión exploratoria de las bases de datos proporcionadas por distintas entidades que comparten información oficial sobre la temática en cuestión, lo que permitió realizar una descripción cuantitativa y cualitativa de la problemática planteada.

Para identificar la efectividad de los programas, se realizó un análisis comparativo entre los programas ejecutados

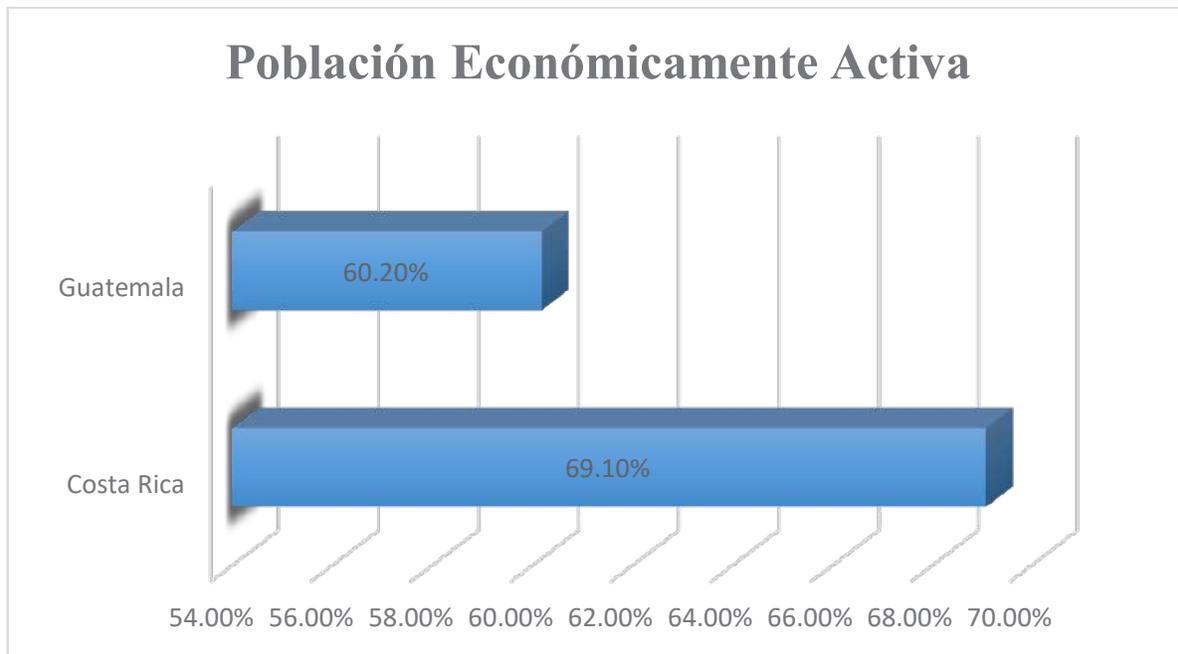
en Guatemala y Costa Rica, donde destacaron las similitudes y las diferencias en enfoques y resultados, analizando datos cuantitativos, como las tendencias en la recaudación fiscal y la correlación entre las reformas y la reducción de la informalidad.

## Resultados

Según los informes entregados por las entidades oficiales encargadas de llevar las estadísticas de cada uno de los países objeto de este estudio, los indicadores base para el análisis y evaluación de los programas de informalidad tributaria tuvieron como referencia los siguientes datos a diciembre de 2022:

**Figura 1**

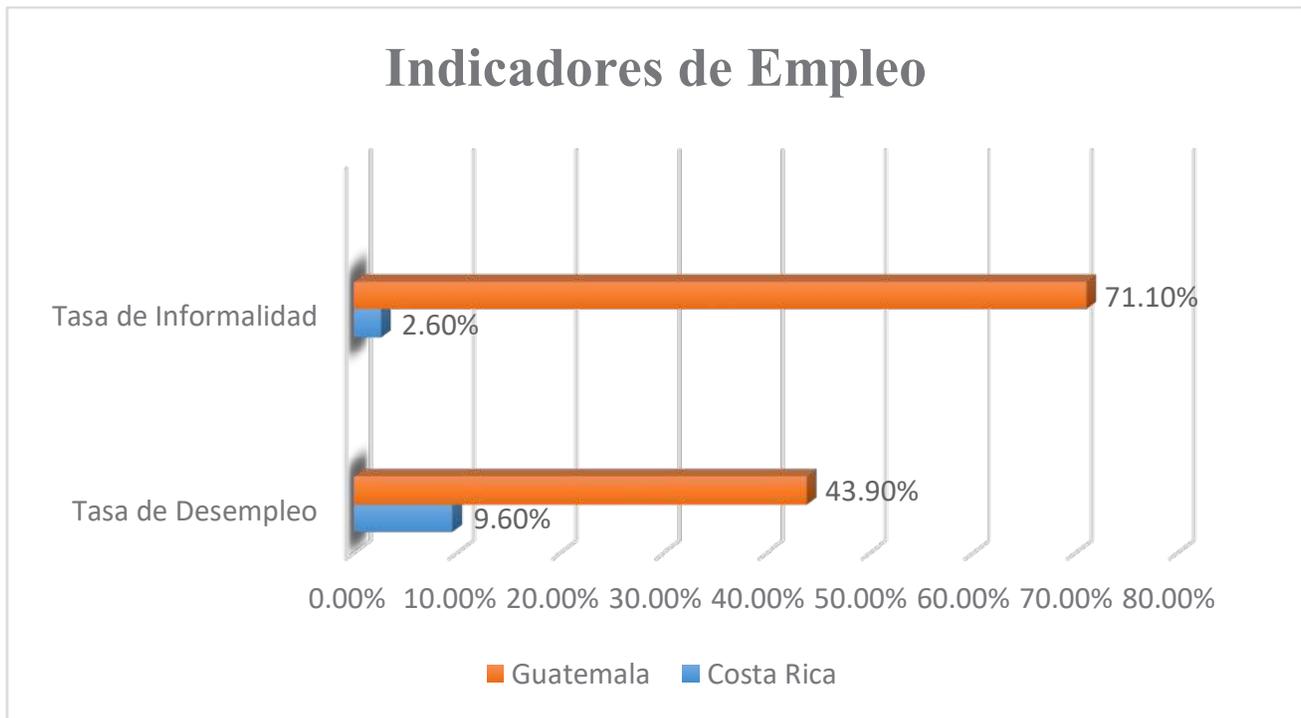
*Indicadores de Población de Costa Rica y Guatemala*



Nota. El grafico representa que ,de los 17,357,886 de habitantes según la proyección de población para 2022 en Guatemala, el 60.20% se considera población económicamente activa. En cambio, para Costa Rica el 69.10% de los 5,044,197 de habitantes al 30 de junio de 2023, se consideraba población económicamente activa. Elaboración propia, adaptado de Principales Resultados de la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos 2022 – ENEI, por INE, 2023, Instituto Nacional de Estadística [INE] y Costa Rica en cifras 2023, por INEC, 2023, [https://admin.inec.cr/sites/default/files/2023-12/recostaricaencifras2023\\_0.pdf](https://admin.inec.cr/sites/default/files/2023-12/recostaricaencifras2023_0.pdf)

**Figura 2**

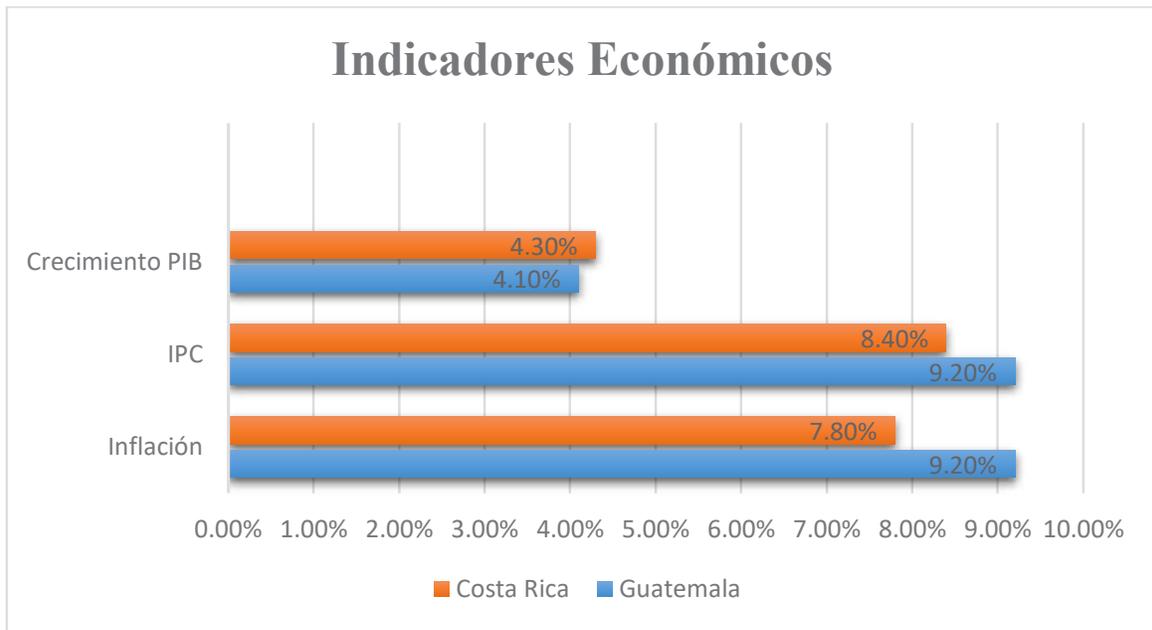
*Indicadores de Empleo Costa Rica y Guatemala*



Nota. Elaboración propia, adaptado de Principales Resultados de la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos 2022 – ENEI, por INE, 2023, Instituto Nacional de Estadística [INE] y Costa Rica en cifras 2023, por INEC, 2023, [https://admin.inec.cr/sites/default/files/2023-12/recostaricaencifras2023\\_0.pdf](https://admin.inec.cr/sites/default/files/2023-12/recostaricaencifras2023_0.pdf)

**Figura 3**

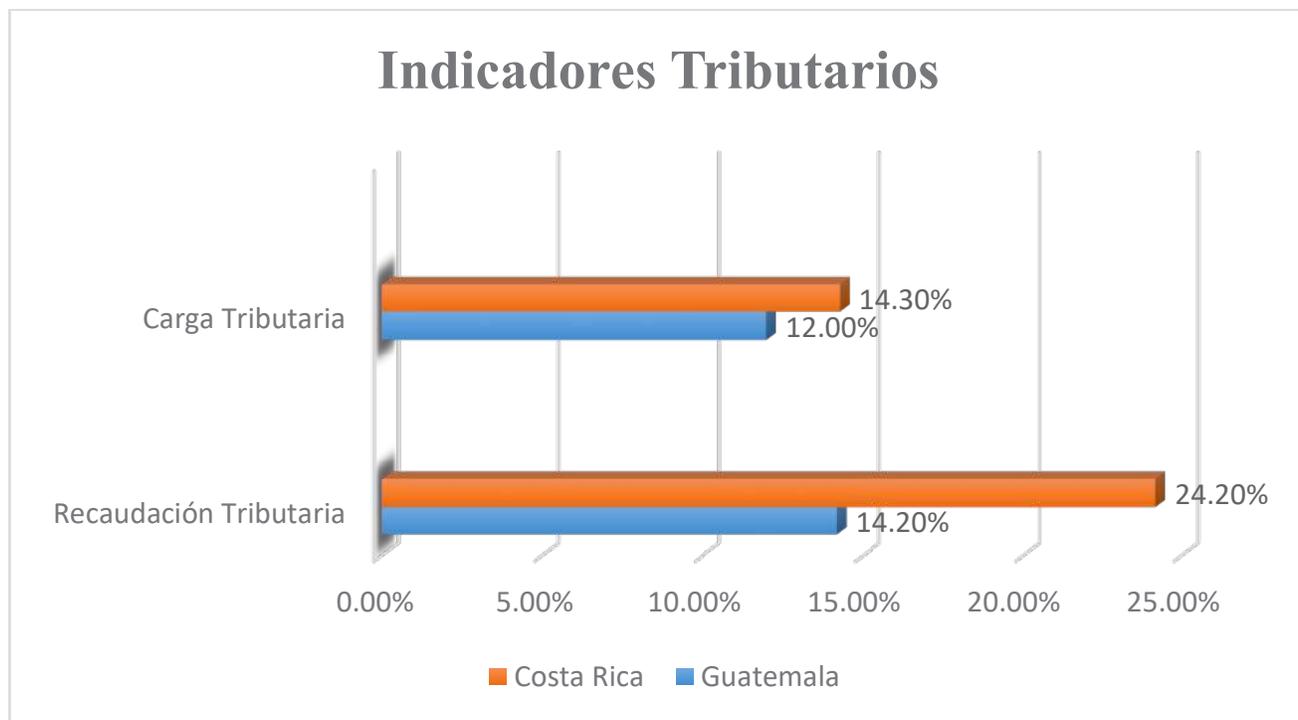
*Indicadores Económicos Costa Rica y Guatemala*



Nota. Elaboración propia, adaptado de Principales Resultados de la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos 2022 – ENEI, por INE, 2023, Instituto Nacional de Estadística [INE] y Costa Rica en cifras 2023, por INEC, 2023, [https://admin.inec.cr/sites/default/files/2023-12/recostaricaencifras2023\\_0.pdf](https://admin.inec.cr/sites/default/files/2023-12/recostaricaencifras2023_0.pdf)

**Figura 4**

*Indicadores Tributarios Costa Rica y Guatemala*



Nota. Elaboración propia, adaptado de Principales Resultados de la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos 2022 – ENEI, por INE, 2023, Instituto Nacional de Estadística [INE] y Costa Rica en cifras 2023, por INEC, 2023, [https://admin.inec.cr/sites/default/files/2023-12/recostaricaencifras2023\\_0.pdf](https://admin.inec.cr/sites/default/files/2023-12/recostaricaencifras2023_0.pdf)

En esta línea de ideas, la tasa de informalidad reportada por las entidades oficiales de ambos países es la siguiente:

**Figura 5**

*Tasa de Informalidad Costa Rica y Guatemala*



Nota. Elaboración propia, adaptado de Principales Resultados de la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos 2022 – ENEI, por INE, 2023, Instituto Nacional de Estadística [INE] y Costa Rica en cifras 2023, por INEC, 2023, [https://admin.inec.cr/sites/default/files/2023-12/recostaricaencifras2023\\_0.pdf](https://admin.inec.cr/sites/default/files/2023-12/recostaricaencifras2023_0.pdf)

Asimismo, el reporte de ingresos tributarios en millones de dólares de ambos países entre el 2019 y el 2022 es el siguiente:

**Figura 6**

*Ingresos Tributarios Costa Rica (en millones de dólares)*



Nota. Elaboración propia, adaptado de Estadísticas tributarias en América Latina y el Caribe 2023, por OECD, 2023b, <https://www.oecd.org/tax/tax-policy/folleto-estadisticas-tributarias-en-america-latina-y-el-caribe.pdf>

**Figura 7**

*Ingresos Tributarios Guatemala (en millones de dólares)*



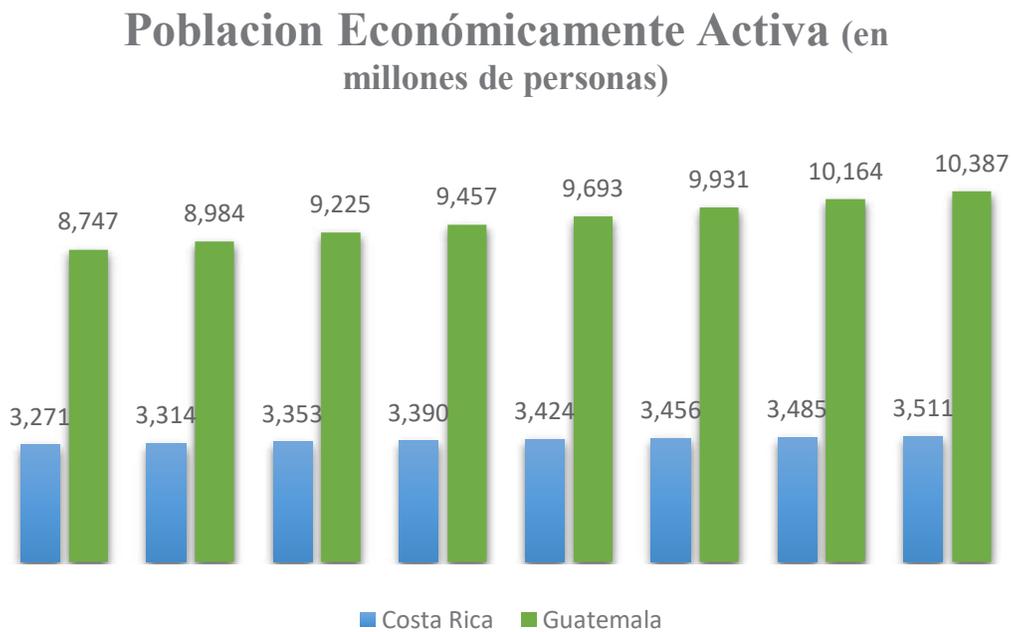
Nota. Elaboración propia, adaptado de Estadísticas tributarias en América Latina y el Caribe 2023, por OECD, 2023b, <https://www.oecd.org/tax/tax-policy/folleto-estadisticas-tributarias-en-america-latina-y-el-caribe.pdf>

Por otro lado, el índice de facilidad para hacer negocios (IFHN) realizado por el Banco Mundial mide varios aspectos para 190 países, entre ellos, los trámites requeridos para la apertura de un negocio y el pago de impuestos. Para 2019, los resultados de este índice posicionaron a Costa Rica en el puesto 74 en la apertura de negocios y 66 en el pago de impuestos, y para Guatemala su posición en la apertura de negocios era 96 y en el pago de impuestos era 104, lo que permite

identificar que Costa Rica se encuentra por encima de la media y Guatemala por debajo. Sin embargo, al revisar la densidad de nuevas empresas entre la población económicamente activa (15 a 64 años) (Grupo Banco Mundial, s.f), se halla que el incremento promedio de este grupo población en ambos países está entre el 1.5% y el 2 %, por lo que los resultados no son los esperados, como se expone a continuación:

**Figura 8**

*Población Económicamente Activa (15 a 64 años) en Costa Rica y Guatemala (en millones de personas)*



Nota. Elaboración propia, adaptado de Estadísticas tributarias en América Latina y el Caribe 2023, por OECD, 2023b, <https://www.oecd.org/tax/tax-policy/folleto-estadisticas-tributarias-en-america-latina-y-el-caribe.pdf>

**Tabla 1**

*Densidad de Nuevas Empresas en Costa Rica y Guatemala*

Densidad Nuevas Empresas	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Costa Rica</b>	3.14	3.31	3.92	6.10	5.13	6.01	4.71	3.61
<b>Guatemala</b>	0,519	0,524	0,535	0,516	0,585	0,554	0,63	0,6

Nota. Elaboración propia, adaptado de Doing Business 2020, por Grupo Banco Mundial, s.f., <https://archive.doingbusiness.org/es/doingbusiness>

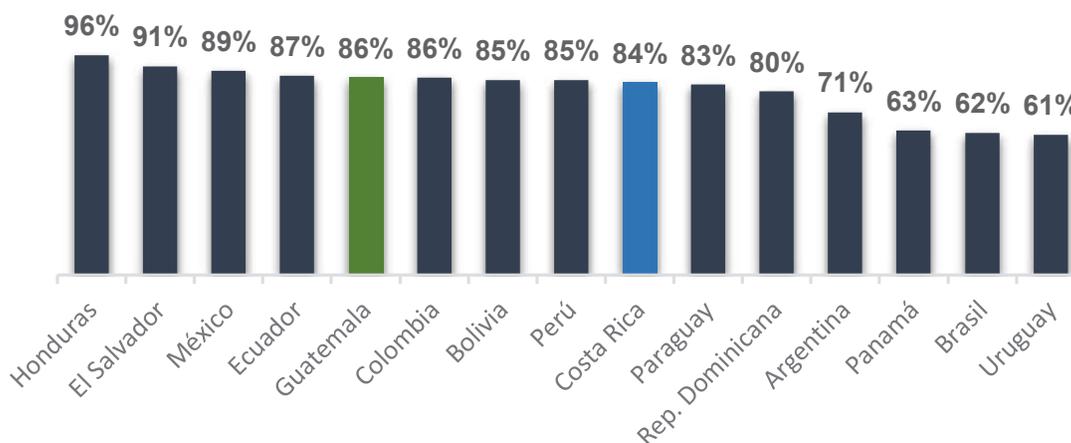
Otro de los ítems analizados fue el reporte de la Informalidad Empresarial en América Latina para 2020, según los datos del Banco Mundial y las nuevas empresas

de responsabilidad limitada registradas, donde se encontró lo siguiente:

**Figura 9**

*Tasa de Informalidad Empresarial en América Latina y el Caribe en 2020*

**Informalidad Empresarial en ALC**



Nota. Elaboración propia, adaptado de Sistema de Información sobre Mercados de Trabajo y Seguridad Social, BID, 2020, <https://www.iadb.org/es/recursos-de-conocimiento/datos/datos-sociales/sims>

**Figura 10**

*Nuevas empresas de responsabilidad limitada registradas en Costa Rica y Guatemala*

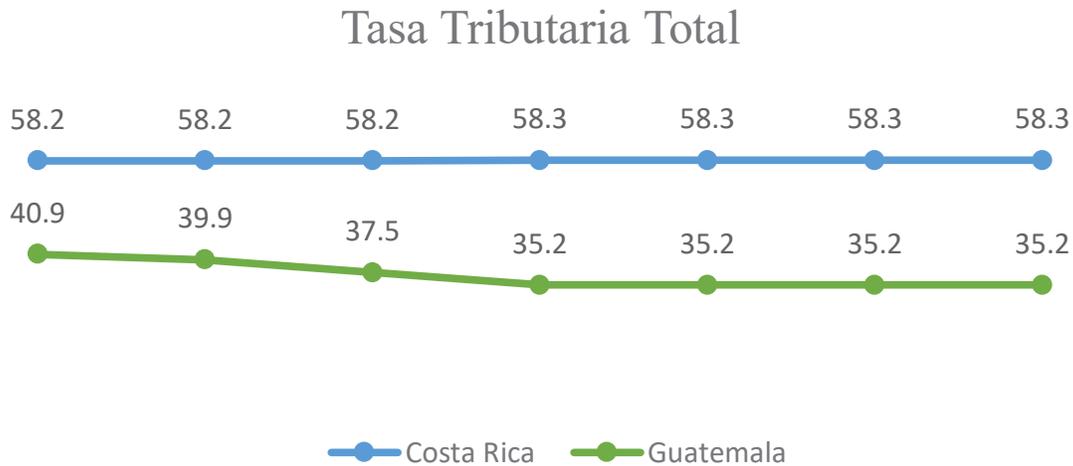


Nota. Elaboración propia, adaptado de Doing Business 2020, por Grupo Banco Mundial, s.f., <https://archive.doingbusiness.org/es/doingbusiness>

De igual modo, se examinó la tasa tributaria total que las empresas formales deben asumir, la que engloba la carga tributaria y las contribuciones asociadas con la nómina. Los resultados obtenidos fueron los expuestos a continuación:

**Figura 11**

*Tasa Tributaria Total de las empresas de Costa Rica y Guatemala*



Nota. Elaboración propia, adaptado de Doing Business 2020, por Grupo Banco Mundial, s.f., <https://archive.doingbusiness.org/es/doingbusiness>

En relación con los resultados de los programas de educación fiscal puestos en práctica en ambos países, los resultados reportados por el Centro Interamericano de Administraciones Tributarias son los siguientes (Peragón, 2023):

**Tabla 2**
*Educación Fiscal en Costa Rica*

Costa Rica: Indicador / Actividad / Meta	2019	2020	2021
Boletines Informativos Publicados	4	4	1
Comunicados gestionados	6	5	1
Participación en la Expo Pyme	1	0	0
Consultas atendidas en la Expo Pymes	498	0	0
No. De participantes en las charlas de la Semana de Educación y Cultura Fiscal	775	1487	0
Actividades ejecutadas en la Semana de Educación y Cultura Fiscal	20	24	0
Mantenimientos realizados en la sala de juegos "Tributo a mi país"	3	1	1
Material entregado en las actividades en la sala de juegos "Tributo a mi país"	1165	1018	1250
No. De guías del Museo de los Niños capacitados	22	170	0
Docentes capacitados (primaria y secundaria)	688	1941	1046
Cursos efectuados en Colegios Técnicos y "Curso Básico Tributario"	16	15	13
No. De participantes en los cursos en Colegios Técnicos y "Curso Básico Tributario"	328	390	416
Charlas coordinadas con los colegios profesionales	33	25	23
No. De participantes en las charlas coordinadas con los colegios profesionales	2842	2385	1728
Talleres para estudiantes (primaria y secundaria)	59	39	37
No. De participantes en los talleres (primaria y secundaria)	1221	807	606
Acciones de seguimiento realizada a Núcleos de Asistencia Fiscal	57	150	853
Acciones de actualización de la Página de educación fiscal	198	172	162
Charlas a solicitud para otros sectores	14	16	24
Otras charlas y actividades realizadas para estudiantes de secundaria	7	8	1
Charlas y talleres en Universidades	25	0	0
Participación en ferias y otras actividades	5	0	0
Elaboración de un curso virtual	0	1	1
Realización de un ciclo de charlas sobre el RTS	0	0	7
Desarrollar e implementar un módulo didáctico sobre el RTS	0	0	1

Nota. Elaboración propia, adaptado de Diagnóstico Regional sobre Cultura Tributaria en Centroamérica: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana, por CIAT, 2021, [https://www.ciat.org/Biblioteca/DocumentosTecnicos/Espanol/2023-Diagnostico\\_Cultura%20Fiscal-CIAT-GIZ.pdf](https://www.ciat.org/Biblioteca/DocumentosTecnicos/Espanol/2023-Diagnostico_Cultura%20Fiscal-CIAT-GIZ.pdf)

**Tabla 3**
*Educación Fiscal en Guatemala*

Guatemala: Indicador / Actividad / Meta	2019	2020	2021
Cantidad de participantes en los Programas de Actualización Tributaria a Contribuyentes Especiales	701	3.154	5.127
Cantidad de participantes en los Programas Capacitación a emprendedores	1.205	521	152
Cantidad de participantes en los Programas de Capacitación Tributaria de Aduanas	984	418	364
Cantidad de participantes en los Programas de Capacitación Tributaria y Aduanera a Universidades	4.788	24.209	14.658
Cantidad de participantes en los Programas de Capacitación Tributaria a entidades gubernamentales	5.601	1.289	2.892
Cantidad de participantes en los Programas de Capacitación Tributaria a entidades no gubernamentales	0	2.237	3.904
Cantidad de participantes en los Programas de Capacitación Tributaria a entidades lucrativas	1.910	192	0
Cantidad de participantes en los Programas de Capacitación Tributaria a entidades no lucrativas	273	4.716	1.665
Cantidad de participantes en los Programas de Concientización Tributaria	303	49	172
Cantidad de participantes en los Programas periódico de Capacitación Tributaria	3.581	3.314	14.919

Cantidad de participantes en los Programas de capacitación a servidores cívicos	4.160	0	0
Cantidad de participantes en los Programas de Formación Tributaria a Centros Educativos	1.709	9.821	15.726
Otros	96	0	856
Autocapacitación desde el portal www.sat.gob.gt	34.630	0	0
Cantidad de participantes en las Capacitaciones solicitadas por sectores público y privado	0	56.279	0
Cantidad de participantes en los Programas de Capacitación Herramientas Electrónicas	0	0	699
Cantidad de asistentes al Foro virtual	0	0	11.966
Cantidad de participantes al Diplomado ISR	0	0	353

Nota. Elaboración propia, adaptado de Diagnóstico Regional sobre Cultura Tributaria en Centroamérica: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana, por CIAT, 2021, [https://www.ciat.org/Biblioteca/DocumentosTécnicos/Espanol/2023-Diagnostico\\_Cultura%20Fiscal-CIAT-GIZ.pdf](https://www.ciat.org/Biblioteca/DocumentosTécnicos/Espanol/2023-Diagnostico_Cultura%20Fiscal-CIAT-GIZ.pdf)

## Análisis y discusión

El fenómeno de la informalidad laboral en ambos países no ha presentado una disminución significativa, pues la pandemia del Covid-19 incrementó este fenómeno. Sin embargo, otro tipo de indicadores económicos tienden a contradecir esta realidad, debido a que

reflejan los esfuerzos para incentivar el crecimiento económico y disminuir el desempleo, los que no son suficientes por un aumento considerable en el indicador del recaudo tributario.

Según datos de la OCDE, para 2020 el impuesto de renta a las personas naturales en porcentaje del PIB para Costa Rica fue de 1.5 % y para Guatemala de 0.5 % por debajo del promedio para América

Latina y el Caribe que se ubicó en 2.2%. Igualmente, el impuesto a la renta de sociedades bajo los mismos parámetros fue de 1.9 % para Costa Rica y de 2.3 % para Guatemala, los que se encuentran por debajo del promedio de la región que es del 3.4 %.

Pese a ello, durante el análisis de la efectividad de los programas tributarios efectuados, por la falta de desagregación de la información sobre el Impuesto a la Renta en ambos países, no fue posible analizar la evolución de los regímenes de renta de pequeños contribuyentes, ni las fluctuaciones en el número de contribuyentes y sus cambios a lo largo del tiempo.

Ahora bien, aunque desde 2018 se ha mejorado el proceso de inscripción de empresas en Guatemala con su simplificación y por las reformas aprobadas al Código de Comercio, con el fin de modernizar los sistemas y procesos para inscribir una empresa o comerciante en el registro mercantil, y en Costa Rica con la creación de canales virtuales, los indicadores de informalidad empresarial no han disminuido lo suficiente, ni se ha

dado el crecimiento empresarial esperado post pandemia. Así, la densidad de nuevas empresas tasada por cada 1 000 personas del grupo de la población económicamente activa debería estar entre 15 y 20, lo que, en el caso de Guatemala, es crítico y para Costa Rica es evidente que las reformas realizadas en 2016 tuvieron un impacto positivo al mostrar la cifra más alta para este rubro. Sin embargo, tuvieron una disminución en el tiempo (OIT, 2020).

En relación con las acciones encaminadas a mejorar la imagen del Estado para incrementar el recaudo tributario, según el índice de percepción de la corrupción para 2021 de la OCDE, Costa Rica ocupaba el puesto 40 de 180 países, y Guatemala el lugar 150, lo que evidencia un claro diferencial en ambos países. En relación con el avance en el cumplimiento de los ODS, Costa Rica ocupa el lugar 47 y Guatemala el 118, con diferencias considerables en este indicador. Por otro lado, conforme con la percepción de la población acerca de la evasión, los programas llevados a cabo no experimentaron el impacto esperado en ninguno de los dos países.

Un aspecto que han trabajado ambos países se vincula con los programas de promoción del empleo formal, la educación y la capacitación técnica para la población entre los 15 a 24 años, pues de acuerdo con los reportes de las entidades oficiales, el porcentaje de estos jóvenes que no estudian ni trabajan como proporción de la población total joven en Costa Rica estaba en un 20.7 % y en Guatemala en un 25.8 % para 2021, lo que representa un foco potencial de informalidad laboral y tributaria.

Por último, es importante hacer referencia a los objetivos que ambos países tienen definidos para los próximos decenios en sus planes de desarrollo, con el fin de continuar el proceso de digitalización gubernamental que facilite no solo el pago de impuestos, sino los controles requeridos para disminuir la evasión fiscal; incrementar el número de contribuyentes y el recaudo tributario; disminuir la corrupción y aumentar los indicadores de transparencia de las instituciones del Estado (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica de Costa Rica, 2023; Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2022).

En suma, existe poca difusión y asesoría sobre el proceso de formalización, así como poca coordinación entre las agencias del Estado involucradas en la formalización. Por lo tanto, se percibe una desconfianza generalizada por parte de la población en el proceso de formalización con el sector público por temas asociados con la corrupción y con los asesores privados que brindan asesorías para este proceso (OIT, 2020).

## Conclusiones

Es innegable que la informalidad en el ámbito laboral, empresarial o tributario es un desafío para los Gobiernos a nivel mundial, en particular, en países como Guatemala y Costa Rica, donde una gran parte de la población justifica la evasión fiscal debido a los altos niveles de corrupción reportados. Ante esta realidad, es imperativo que los programas gubernamentales dirigidos a fortalecer la cultura tributaria de los ciudadanos se mantengan y se fortalezcan, junto con la reducción de la corrupción y la activa participación ciudadana como eslabones clave en la lucha contra este fenómeno.

Las cifras actuales reportadas por las entidades gubernamentales de Guatemala y Costa Rica reflejan que las mujeres en áreas rurales son las más afectadas por la informalidad laboral. De igual modo, la mayor concentración de informalidad empresarial se encuentra en las micro y pequeñas empresas, las cuales se justifican al aludir la existencia de trámites excesivos y costos elevados vinculados con la formalización y la tributación. A pesar de los esfuerzos gubernamentales y estudios de organizaciones internacionales, la informalidad no disminuye, lo que tiene consecuencias negativas en la calidad de vida de la población y en la capacidad de las empresas para acceder al crédito, incrementar su productividad y participar en mercados internacionales.

En tal marco, aunque se han realizado múltiples reformas normativas y una serie de programas para disminuir la informalidad laboral e incrementar el recaudo tributario, los resultados evidencian que no han sido lo suficientemente efectivos porque los índices asociados con estos objetivos no cumplen con las metas definidas a nivel país y a nivel regional. Así, dada la tasa de crecimiento poblacional,

es pertinente la captación de recursos suficientes para abordar esta y otras problemáticas en el futuro.

De igual manera, es preciso validar si la progresividad de los procesos de formalización se desarrolla correctamente o requiere de un ajuste, lo que se debe a los cambios durante y posteriores a la pandemia, pues se dejó al descubierto que las administraciones tributarias y el Gobierno en general no cuenta con la tecnología suficiente. Por ello, se requiere acelerar este proceso, con el propósito de facilitar diferentes actividades relacionadas con las tareas de monitoreo y control.

Por último, existen varios aspectos que requieren una mayor atención por parte de los Gobiernos de estos países, con el fin de acelerar “la simplificación de los trámites para tener una empresa registrada, la adecuación de los sistemas tributarios, los incentivos relacionados con la seguridad social y la difusión de información y la inspección de la informalidad” (Oficina Regional para América Latina y el Caribe, 2014, p. 3). De igual manera, se debe validar la incorporación de un índice que realice la tasación de la informalidad

tributaria, con una proyección del recaudo de todas las actividades empresariales de tipo informal, lo que posibilitará la definición de políticas gubernamentales integrales que enfrenten este fenómeno.

## Referencias

- Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. (2020). Sistema de Información sobre Mercados de Trabajo y Seguridad Social. <https://www.iadb.org/es/recursos-de-conocimiento/datos/datos-sociales/sims>
- Botey, M. (2016). Moral fiscal en Costa Rica: Un análisis socio-demográfico de cultura tributaria. [https://repositorio.conare.ac.cr/bitstream/handle/20.500.12337/244/222.%20Moral%20Fiscal%20en%20Costa%20Rica.%20Un%20análisis%20sociodemográfico%20de%20cultura%20tributaria\\_XXII%20Informe%20Estado%20de%20la%20Nación%20en%20Desarrollo%20Humano%20Sostenible](https://repositorio.conare.ac.cr/bitstream/handle/20.500.12337/244/222.%20Moral%20Fiscal%20en%20Costa%20Rica.%20Un%20análisis%20sociodemográfico%20de%20cultura%20tributaria_XXII%20Informe%20Estado%20de%20la%20Nación%20en%20Desarrollo%20Humano%20Sostenible)
- Cárdenas, M., Fernández, C., Rasteletti, A., y Zamora, D. (2021). Consideraciones para el diseño de políticas fiscales para reducir la informalidad en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Castañeda, V. (2017). La equidad del sistema tributario y su relación con la moral tributaria. Un estudio para América Latina. *Investigación económica*, 76(299), 125-152. <https://doi.org/10.1016/j.inveco.2017.02.002>.
- Centro Interamericano de Administraciones Tributarias [CIAT]. (2021). Diagnóstico Regional sobre Cultura Tributaria en Centroamérica: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana. [https://www.ciat.org/Biblioteca/DocumentosTecnicos/Espanol/2023-Diagnostico\\_Cultura%20Fiscal-CIAT-GIZ.pdf](https://www.ciat.org/Biblioteca/DocumentosTecnicos/Espanol/2023-Diagnostico_Cultura%20Fiscal-CIAT-GIZ.pdf)

- Corporación Latinobarómetro. (2023). Informe Latinobarómetro 2023: La recesión democrática de América Latina. <https://www.latinobarometro.org/lat.jsp?Idioma=724>
- Diep, D. (2003). La Evolución del Tributo. Doctrina, 65-91.
- Fernández, C., Villar, L., Gómez, N., y Vaca, P. (2017). Taxonomía de la informalidad en América Latina. Working paper(71).
- Grupo Banco Mundial. (s.f). Doing Business 2020. <https://archive.doingbusiness.org/es/doingbusiness>
- Hernández, A., y Moreno, S. (2019). Reformas Fiscales en Centroamérica: una perspectiva jurídico-económica, 2008-2018. En I. Sandoval, J. Mendoza, y V. López, Experiencias de reforma fiscal en América Latina (págs. 151-171). Educación y Cultura Asesoría y Promoción.
- Instituto Nacional de Estadística [INE] . (2023). Principales Resultados de la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos 2022 - ENEI -. Instituto Nacional de Estadística.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica [INEC]. (2023). Costa Rica en cifras 2023. [https://admin.inec.cr/sites/default/files/2023-12/recostaricaencifras2023\\_0.pdf](https://admin.inec.cr/sites/default/files/2023-12/recostaricaencifras2023_0.pdf)
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica de Costa Rica. (2023). Estrategia de Metas Nacionales de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- Oficina Regional para América Latina y el Caribe. (2014). Políticas para la formalización de las micro y pequeñas empresas en Costa Rica. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms\\_318454.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_318454.pdf)
- Organización Internacional del Trabajo. (2015). R204 - Recomendación sobre la transición de la economía informal a la economía formal.
- Organización Internacional del Trabajo. (2020). Diagnóstico sobre economía informal: Énfasis en el sector comercio en los países del norte de Centroamérica: El Salvador, Honduras y Guatemala. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-san\\_jose/documents/publication/wcms\\_752182.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-san_jose/documents/publication/wcms_752182.pdf)

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2023a). Transparencia Fiscal en América Latina 2023. Informe de Progreso de la Declaración de Punta del Este. <https://www.oecd.org/tax/transparency/documents/transparencia-fiscal-en-america-latina-2023.pdf>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2023b). Estadísticas tributarias en América Latina y el Caribe 2023. <https://www.oecd.org/tax/tax-policy/folleto-estadisticas-tributarias-en-america-latina-y-el-caribe.pdf>

Parrales, V., Merchán, V., Pazmiño, W., y García, R. (2023). La informalidad tributaria y su incidencia en los agricultores arroceros de la Provincia de los Ríos. *Journal of Science and Research*, 8(3), 80-101.

Patiño, R., Mendoza, S., Quintanilla, D., y Díaz, J. (2019). Evasión tributaria, una revisión. *Revista Activos*, 17(1), 167-194.

Peragón, L. (2023). Sumario de Legislación Tributaria de América Latina 2022. Centro Interamericano de Administraciones Tributarias.

Salazar-Xirinachs, J., y Chacaltana, J. (2018). Políticas de Formalización en América Latina: Avances y Desafíos. Oficina Regional para América Latina y el Caribe.

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. (2022). Indicadores de las Prioridades Nacionales de Desarrollo 2022. <https://pnd.gt/Documentos/CompendioEstadistico2022.pdf>

Secretaría Técnica de los ODS en Costa Rica. (2020). Segundo Informe Nacional Voluntario Objetivos de Desarrollo Sostenible. Costa Rica 2020. [https://ods.cr/sites/default/files/documentos/ii\\_informe\\_voluntario\\_ods\\_costa\\_rica.pdf](https://ods.cr/sites/default/files/documentos/ii_informe_voluntario_ods_costa_rica.pdf)

Villegas, Y. (2022). Moral Tributaria y Psicología Económica: Factores Determinantes del Cumplimiento Fiscal Voluntario. *Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa REJIE Nueva Época*(27), 101-128.



Foto Prensa Libre

# Calidad de Vida y la Enfermedad Renal

**Recibido:** 21/03/2023

**Aceptado:** 20/04/2024

**Publicado:** 03/05/2024

**Byron Felipe Sapón Pérez**

Universidad de San Carlos de Guatemala

drbyronfsaponp@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0211-7483>

Asesor: José Bidel Méndez

## Resumen

La enfermedad renal crónica avanzada es uno de los problemas de salud pública que más repercusiones tiene en cuanto a morbilidad y mortalidad. Esto disminuye la calidad de vida de los pacientes que están en hemodiálisis. Objetivo: Determinar la asociación entre el desgaste proteico energético y su asociación con la calidad de vida. Metodología: Estudio con enfoque cuantitativo, diseño correlacional, paradigma positivista y alcance correlacional. Se utilizaron dos cuestionarios estructurados y validados previamente a los pacientes renales de una unidad de hemodiálisis N= 295 mediante un cuestionario online. Resultados: 55.3% son mujeres y 44.7% hombres. Se determinó una prevalencia de cambios nutricionales de 73.4%, en cuanto a la calidad de vida. El 100% (294) tenían mala calidad de vida de acuerdo a la escala validada KDQOL-SF-tm v.1.3. Conclusión: La correlación encontrada fue lineal negativa, es decir, a mayor desgaste proteico energética, menor calidad de vida.

## Palabras clave

Enfermedad renal crónica, pérdida de energía proteica, calidad de vida, morbilidad, escala KDQOL-SF-36, correlación

---

## Abstract

Advanced chronic kidney disease is one of the public health problems with the greatest impact in terms of morbidity and mortality. This decreases the quality of life of patients on hemodialysis. Objective: To determine the association between energy protein wasting and its association with quality of life. Methodology: Study with quantitative approach, correlational design, positivist paradigm and correlational scope. Two structured questionnaires were used and previously validated to renal patients of a hemodialysis unit N= 295 by means of an online questionnaire. Results: 55.3% were women and 44.7% men. A prevalence of nutritional changes of 73.4% was determined, in terms of quality of life. 100% (294) had poor quality of life according to the validated KDQOL-SF-tm v.1.3 scale. Conclusion: The correlation found was linear negative, i.e., the higher the protein energy wasting, the lower the quality of life.

## Key words

Chronic Kidney Disease, Protein Energy Wasting, Quality of life, Morbidity, KDQOL-SF-36 scale, correlation

## Introducción

La enfermedad renal crónica (ERC) es una afección en la capacidad de los riñones para filtrar la sangre y eliminar los desechos. La ERC se caracteriza por la presencia de anomalías estructurales o funcionales de los riñones durante al menos tres meses, que pueden manifestarse por alteraciones en el análisis de orina, retención de desechos urémicos, cambios en la biopsia renal o en la ecografía renal. Además, la ERC implica una reducción de la tasa estimada de filtrado glomerular (TFG) por debajo de  $60 \text{ ml/min/1.73m}^2$ , lo que conlleva riesgos para la salud como hipertensión, anemia, desnutrición, enfermedad cardiovascular y mortalidad. El índice de filtrado glomerular (IFG) es el mejor indicador de la función renal (FR) en el ámbito clínico, este puede ser medido por estimación siguiendo 1 de 3 ecuaciones, Cockcroft Gault (1978), MDRD (1999) y CKD-EPI (2009-2012), cada una con ventajas y desventajas; para la unificación de criterios se crearon las guías (Kidney disease improving global outcomes (KDIGO, 2013).

En un estudio de tipo poblacional con una muestra de 11505, se estimó la prevalencia de ERC de 15,1% (IC95%: 14,3-16,0%). En ese estudio el sexo más frecuente afectado fueron los hombres (23,1% frente a 7,3% en mujeres), aumentó con la edad (4,8% en el grupo de 18 a 44 años, 17,4% en el grupo de 45 a 64 años y 37,3% en  $\geq 65$ ) y fue más frecuente en aquellos con enfermedad cardiovascular que en aquellos sin ella (39,8% frente a 14,6%); todos  $p < .001$ . La ERC afectó al 4,5% de los sujetos con Factor de Riesgo Cardiovascular (FRCV) 0-1, y luego aumentó progresivamente del 10,4% al 52,3% en los sujetos con (FRCV) 2 a 8-10 (tendencia  $P < .001$ ) (Gorostidi et al. 2018).

La enfermedad renal crónica (ERC) constituye una patología cuya frecuencia, por desgracia, es creciente y está cada vez más extendida en la población. De acuerdo con la Sociedad Internacional de Nefrología (2023), alrededor de los 450 millones de personas se encuentran afectadas por esta deficiencia. Lo que supone, especialmente en aquellas personas que llegan a requerir tratamiento renal sustitutivo, sufrimiento personal y familiar, además de un enorme consumo de los recursos económicos

familiares y de los presupuestos asignados a la salud pública.

La enfermedad renal crónica afecta a 37 millones de habitantes; o sea 1 de cada 3 estadounidenses viven con la ERC. Solo en EEUU 100,000 personas están en lista de espera para trasplante según datos publicados por la National Kidney Foundation (2023 recurso en línea). Cada vez es más frecuente el surgimiento de campañas de promoción y prevención de enfermedad renal como el Día Mundial del Riñón (2023).

La ERC es una patología silenciosa en sus estadios iniciales y solo presenta síntomas hasta que la función renal se encuentra en estadios avanzados de la enfermedad. Esta patología es multicausal, varios estudios a nivel mundial han determinado que las dos primeras causas de enfermedad renal crónica son la Diabetes Mellitus y la Hipertensión Arterial (NICE 2014).

En Guatemala las dos causas principales son Hipertensión arterial, Diabetes mellitus y enfermedad renal crónica de causa desconocida (CKDu por sus siglas en inglés); pero, también es importante mencionar la Enfermedad

Renal Mesoamericana (Delimitada en la época previa a la conquista española como Mesoamérica según (Solanes Carraro 2017)) o enfermedad de los cañeros, de acuerdo con los primeros casos reportados en el Salvador según los trabajos publicados por (Trabanino 2012); a la fecha, se sabe que ocurre en jóvenes entre los 20 y 40 años, agricultores que laboran por debajo de los 200 metros sobre el nivel del mar quienes llegan en busca de atención médica en estadios avanzados donde solo queda optar por alguna de las Terapias de Reemplazo Renal (TRR), de causa multifactorial. En estudios unicéntricos se ha demostrado que la dieta tiene un papel importante, tanto para frenar la progresión como factor pronóstico. Bien reza el dicho: “somos lo que comemos”, una de las dietas que más beneficios ha demostrado para la salud es la dieta mediterránea y la dieta DASH según Serra-Majem., Ortiz-Andrellucchi. (2018).

De acuerdo con Lomelí, et al. (2012). La microalbuminuria, el riesgo cardiovascular y la hipertensión sistólica, que si se logra controlar con tratamiento multifactorial ha mejorado la sobrevida en la ERC. Por el contrario, la dieta

occidental se correlaciona con inflamación sistémica: incremento de biomarcadores de inflamación, contribuye al deterioro de la Vascularización de los riñones, Hígado Graso, Hipertensión Arterial Sistémica y alteración de la regulación hormonal renal.

Las investigaciones futuras deben distinguir entre los efectos agudos y crónicos de las dietas con altos contenidos de azúcares, sal, grasas y proteínas de la carne roja, y determinar el grado de contribución negativa de cada componente, especialmente los alimentos denominados ultra procesados según lo analizan Lou A. L; Vercet, A.; Caverní, A.; Medrano, C.; Lou-Calvo, E.; Paula Munguía, P.; Sanz, A. (2021).

Estudios de experimentación en animales de laboratorio como las ratas Zucker muestran que una dieta rica en grasas produce incremento de PCR, lípidos e insulina, de marcadores de inflamación como el factor de necrosis tumoral (TNF), de urea y proteinuria, con descenso del colesterol de alta densidad (colesterol-HDL). Estos son solo algunos de los tantos factores de riesgo descritos en seres humanos que incrementan el riesgo relativo

de padecer de ERC. Al no contar con datos publicados al respecto del estado nutricional de nuestra población con ERC y la calidad de vida que tienen estos pacientes viviendo con ERC en hemodiálisis, proponemos realizar el anteproyecto de trabajo de tesis que puede ser el inicio para estudios subsecuentes a largo plazo.

En la actualidad, según datos de la Sociedad Internacional de Nefrología (ISN por sus siglas en inglés) (recurso en línea 2024), hay más de 850 millones de personas que sufren de enfermedad renal en todo el mundo, es la 11ª causa de mortalidad mundial, entre 2.3 a 7.1 millones de muertes prematuras por falta de acceso a diálisis, hemodiálisis y trasplante. Es la 6a. causa de muerte de más rápido crecimiento. La ERC provoca al menos 2.4 millones de muertes al año y constituye una patología cuya frecuencia, por desgracia, es creciente y está cada vez más extendida en la población. (SLANH 2024)

La ERC, generalmente, no presenta síntomas en las etapas iniciales. La recomendación general es que cada persona se someta a revisiones médicas periódicas que incluyan el funcionamiento

de sus riñones y determinar si tiene algún factor de riesgo para desarrollar Enfermedad Renal como Diabetes, Hipertensión y Obesidad entre otras condiciones comórbidas. La detección temprana de la pérdida de la función renal se puede realizar midiendo la creatinina en sangre y una muestra de orina. Empleando la ecuación CKD-EPI se puede realizar la estimación de la Tasa de Filtrado Glomerular.

Por otra parte, el impacto de estas enfermedades no sólo es de tipo sanitario sino también, económico y social, teniendo importantes implicancias en el desarrollo humano y de los pueblos, especialmente, de los más pobres. La enfermedad renal crónica afecta a un porcentaje significativo de nuestra población debido a que sus principales causas son trastornos de alta prevalencia como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, hasta hace poco menos de 10 años que también tenemos Nefropatía de causa desconocida o no tradicional (CKD) (Floris et al., 2021).

## Planteamiento del problema

La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud mundial. La incidencia y prevalencia de insuficiencia renal está en constante aumento, relativamente dinámico entre un país a otro, incluso entre zonas de un mismo país, lo que implica resultados deficientes y altos costes para cualquier programa de salud pública a nivel mundial. La ERC constituye una patología cuya frecuencia, por desgracia, es creciente y está cada vez más extendida en la población mayor de 60 años, de acuerdo con la ISN (K. I. 2023), alrededor de los 450 millones de personas en todo el orbe se encuentran afectadas por esta entidad.

La ERC representa la décima causa de años de vida perdidos por muerte prematura y la décima causa de años de vida ajustados por discapacidad en ambos sexos combinados, y es una de las causas con mayor tasa de crecimiento en la región. Las dos principales causas de ERC son la diabetes tipo 2 y la hipertensión (Sergio A.; Aros, C. 2005).

En sus páginas oficiales, la OMS y la OPS destacan que las enfermedades renales (ER), incluidas la glomerulonefritis aguda, la enfermedad renal crónica (ERC) debida a diabetes, la ERC debida a hipertensión, y otras ERC, se encuentran entre las causas principales de mortalidad y carga de la enfermedad en la región de las Américas en 2019.

Antes de iniciar este siglo XXI, la ERC no tenía cura. Los métodos de Terapia de Reemplazo Renal (TRR) eran muy robustos y no se contaba con uniformidad de criterios, lo que empeoraba los resultados a largo plazo, uno de los primeros consensos que logró brindar directrices sobre la ERC (KDOQI 2002).

Las directrices sobre ERC KDOQI lograron la uniformidad de criterios sobre la ERC. Fue propuesta la clasificación en 5 grados o estadios, además, estas directrices brindaron un importante cambio del paradigma médico que se tenía en cuanto a la detección, evaluación y clasificación de un problema serio que estaba desatendido a nivel mundial.

Se han descrito factores de riesgo de tipo tradicionales como no

tradicionales (Sierra C., Coca A. 2002), estos factores de riesgo, especialmente las de tipo cardiovascular, estratificaban mejor a una persona con ERC. En la actualidad hemos comprendido mejor los mecanismos fisiopatológicos de la ERC y de sus complicaciones. Se han realizado estudios, tanto unicéntricos como multicéntricos, en los que la incidencia como la prevalencia son colosalmente elevados. Se ha demostrado que, a mayor cantidad de factores de riesgo cardiovascular en el contexto de la ERC, mayor morbi-mortalidad tendrá el paciente y esto será inversamente proporcional con el pronóstico.

Los cambios del estado nutricional se han definido de múltiples maneras y con términos distintos como malnutrición, desnutrición, marasmo, caquexia y anorexia, entre otros, estos términos solo definen una parte de un complejo cuadro clínico multifactorial pero no engloban ni comprenden los múltiples mecanismos que finalmente influyen sobre el bienestar del paciente elevando la morbilidad y mortalidad de los enfermos renales asociados con la nutrición. (Fouque D, et al. 2008).

Estos pacientes mantienen un estado proinflamatorio continuo, con generación de citoquinas inflamatorias, estrés oxidativo, catabolismo acelerado y sumado a esto la disfunción endotelial, son la tormenta perfecta para el desarrollo de un síndrome nutricional desfavorable denominado “desgaste proteico energético” (DPE) y la razón por la cual la mortalidad se mantiene elevada y muy variable entre estudios. Esta pobre importancia que los profesionales de la salud le dedican a la atención médica renal, de los cuidadores de las unidades de hemodiálisis y la gran diversidad de criterios y opiniones que existen entre los mismos profesionales de la salud en lo relativo al aspecto nutricional, hace que el problema sea más complejo.

En países emergentes como el nuestro, en el que no existen políticas ni programas de salud pública sostenible para enfermedades crónicas no transmisibles, profesionales de la salud que se resisten al cambio, discriminando a este grupo vulnerable de pacientes, a quienes inclusive son tratados como pacientes terminales.

En varios estudios aleatorios, doble ciego, en el que se les brinda una dieta

hipercalórica se ha demostrado que estos pacientes no desarrollan DPE y además tuvieron mejor sobrevivida comparado con aquellos que no modificaron su estado nutricional persistiendo en un estado de desgaste proteico energético que impacta de forma negativa en la calidad de vida como fue demostrado por Deep S., Sunita M. (2023)

De no modificarse en las prácticas basadas en evidencia, en los centros de hemodiálisis, la tendencia que se ha mantenido en las últimas dos décadas en América latina, es un crecimiento anual de desgaste proteico energético que va de 15% a 65% de acuerdo con Cueto A. (2019), también la morbilidad y mortalidad de estos pacientes va cuesta arriba sin esperanza alguna de poder cambiar el panorama general de no hacer cambios en los protocolos de manejos.

La brecha que pretende superar esta investigación es la falta de datos profundos propios de la población del departamento de Quetzaltenango, con relación a lo que han vivido los pacientes con desgaste proteico energético, las condiciones de vida en la que se desenvuelven estos pacientes y de

ahí que se considera de suma importancia profundizar en encontrar correlaciones entre el estado nutricional desfavorable con la calidad de vida de los pacientes con ERC que se encuentran en hemodiálisis ambulatoria crónica.

La pregunta principal que se propone para guiar el estudio es ¿Cómo se da la asociación de desgaste proteico energético y la calidad de vida en pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a terapia de reemplazo renal? Interrogante que a su vez da origen a preguntas secundarias como las siguientes:

- a) ¿Cuáles son las características epidemiológicas que presentan los pacientes con desgaste proteico calórico en pacientes con ERC?
- b) ¿Cuál es la prevalencia del desgaste proteico calórico en pacientes con ERC?
- c) ¿Qué calidad de vida tienen los pacientes con enfermedad renal crónica en hemodialisis ambulatoria crónica?
- d) ¿Analizar el tipo de asociación que pueda existir entre el desgaste proteico energético y la calidad de vida del paciente con enfermedad renal crónica avanzada

## Justificación

La mortalidad por enfermedad renal continua en aumento año tras año. Se estima que alrededor de 850 millones de personas tienen la enfermedad. Uno de cada 10 adultos en el mundo padece ERC y, sin tratamiento, es mortal. De acuerdo con García R., et al (2022), mediante el documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica, esta patología es un serio problema de salud pública con estimaciones que la convierten en una epidemia mundial.

El desgaste proteico energético es una condición que se caracteriza por la pérdida de masa muscular y grasa, así como por la disminución del apetito y el consumo de alimentos. Esta condición afecta a los pacientes con ERC, especialmente en las etapas avanzadas, y tiene un impacto negativo en su sobrevivencia, su función física y su bienestar psicosocial. En el desgaste proteico energético la anorexia y el aumento del catabolismo proteico dan lugar a un desequilibrio energético, con resultado final de un aumento del gasto energético y del consumo de las fuentes de almacenamiento

energético. Otros mecanismos implicados en el DPE de la ERC son la acidosis metabólica, las alteraciones endocrinas, la inflamación y la activación del sistema ubiquitina-proteosoma (UPS). Simultáneamente, otros aspectos como la dieta restrictiva, la pérdida de aminoácidos, micronutrientes y macronutrientes por las técnicas de diálisis, la pérdida de sangre, la sobrecarga de volumen y otros factores psicosociales alteran el balance energético.

Lamentablemente, son pocos los establecimientos que incorporan una valoración y monitoreo continuo del estado nutricional de los pacientes renales. En estudios encontrados en la literatura sobre la prevalencia del DPE en la población con diálisis, oscilan dentro de un amplio rango del 18-75%, esto debido a la gran variedad de las herramientas de valoración y la monitorización del estado nutricional en esta población vulnerable.

En los resultados de dos estudios, uno realizado en Brasil sobre el valor predictivo de los marcadores de desnutrición para la mortalidad en pacientes con enfermedad renal, y el otro, realizado en Europa por la universidad de Oxford, que

valoró la escala del síndrome de PEW (wasting protein energy) y predice la mortalidad en pacientes en hemodiálisis, la prevalencia varió entre un 23% y un 74%, dependiendo si se definió por herramientas bioquímicas (albúmina, creatinina), antropométricas (perímetro del brazo, índice de masa corporal) o nutricionales (escala global subjetiva, ingesta energética/proteica).

En otro estudio realizado en Estados Unidos, se describe una prevalencia del 38%. La prevalencia del DPE en distintos países será un reflejo de su situación económica, su grado de desarrollo, de la prevalencia de malnutrición en la población general, lo cual hace imposible tener un dato concreto sobre la prevalencia de malnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica que están en hemodiálisis.

La calidad de vida es un concepto multidimensional que engloba el estado de salud físico, mental y social de una persona, así como su percepción subjetiva de su situación. La calidad de vida de los pacientes con ERC se ve afectada por diversos factores, como la progresión de la enfermedad, las complicaciones asociadas,

el tratamiento sustitutivo renal, las comorbilidades, los aspectos psicológicos y el apoyo social.

La importancia para realizar este estudio con alcance correlacional sobre desgaste proteico calorico se basa en la evidencia científica que sugiere que existe una relación entre ambos factores, dado que el desgaste proteico calorico se caracteriza por una pérdida involuntaria de peso, masa muscular y fuerza, que puede estar asociada a la enfermedad renal crónica. Además se justifica la realización de este estudio por la importancia de poder identificar los factores de riesgo, identificar a los pacientes que estan en el programa de hemodialisis y que tienen los criterios para DPE y que no esten en alguna intervención nutricional, lo cual nos puede indicar la relación entre ambas variables en pacientes con ERC en etapas avanzadas y que se encuentran en hemodialisis. Asimismo, proponer las posibles directrices de intervención nutricionales que puedan prevenir o revertir el desgaste proteico calorico en esta población vulnerable en particular.

## Delimitación

El estudio de corte transversal fue realizado con pacientes con Enfermedad Renal Crónica en hemodiálisis ambulatoria, de la unidad de hemodialisis del municipio y departamento de Quetzaltenango. Las temáticas a evaluar son seguridad alimentaria y salud, enfermedad renal crónica, complicaciones agudas y crónicas de la (ERCA), terapia de remplazo renal (TRR) hemodialisis, malnutrición o desgaste proteico calórico, calidad de vida.

## Objetivos

### General

Determinar la asociación de desgaste proteico energético y la calidad de vida en pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a Terapia de remplazo Renal (hemodiálisis) en la Unidad de Hemodiálisis de Quetzaltenango. (Quetzaltenango, 2023)

### Específicos

- Caracterizar epidemiológicamente a los pacientes con Enfermedad Renal Crónica

y desgaste proteico energético que reciben hemodiálisis 3 sesiones/semana. (Quetzaltenango, 2023)

- Identificar a los pacientes con desgaste proteico energético mediante los criterios de la asociación internacional de nutrición y metabolismo renal en los pacientes con enfermedad renal crónica avanzada, (Quetzaltenango, 2023)
- Analizar la calidad de vida y determinar el tipo de asociación que tiene con el desgaste proteico energético en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada que se encuentran en hemodiálisis 3 sesiones/semana, (Quetzaltenango, 2023)
- Determinar el tipo de asociación que tiene el desgaste proteico energético con la calidad de vida en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada que se encuentran en hemodiálisis 3 sesiones/semana, (Quetzaltenango, 2023)

## Enfoque de la investigación

El enfoque es cuantitativo por las siguientes características: tener un paradigma positivista, planteamientos específicos, orientado en variables medidas y diseños preestablecidos; instrumentos estandarizados, datos numéricos, análisis estadístico sobre una matriz, un proceso secuencial, orientado a la realidad objetiva, deductivo, probatorio, fortalezas como representatividad y generalización de resultados, control sobre fenómenos y precisión, réplica, predicción, recolección. Babativa-Novoa, C. (2017).

La investigación tiene un diseño correlacional de corte transversal que busca determinar la relación positiva o negativa entre dos o mas variables. El universo está compuesto por el total de pacientes (295 pacientes) que asisten a la Unidad de Hemodiálisis que da cobertura a la región I, IV,V,VI Y VII del territorio guatemalteco (Huehuetenango, Quiché, Sololá, Totonicapán, San Marcos y Quetzaltenango) tanto del área noroccidental como suroccidental. Se utilizó un Cuestionario Online mediante Google forms.

## Instrumentos

### Escala de Desgaste Proteico Energético

Se utilizó la escala de DPE propuesto por la Sociedad Internacional de Nutrición y Metabolismo Renal, la cual consta de 4 escalas que fueron validadas previamente subescala por subescala, los criterios bioquímicos, criterios de peso real para el cálculo de índice de masa corporal, pérdida de peso muscular y grasa, así como el cálculo de la tasa metabólica calculada kilocalorías/kg de peso/día (Gracia-Iguacel et al 2014)

[https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=DQSIkWsW0yxE-jajBLZtrQAAAAAAAAAAAAAN\\_\\_tdj-AdURVd-JVEdHTjZUNzIKSIZCRjRBOTdURTZMRi4u](https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=DQSIkWsW0yxE-jajBLZtrQAAAAAAAAAAAAAN__tdj-AdURVd-JVEdHTjZUNzIKSIZCRjRBOTdURTZMRi4u)

Se realizó una validación interna mediante una prueba pilotaje.

### Escala de calidad de vida

Se utilizó KDQOL-SF-tm versión 1.3, formulario breve de calidad de vida de la enfermedad renal (KDQOL-SF tm), versión

1.3. manual de uso y puntuación. (Hays, et al 1997), la cual con permiso de los que diseñaron la escala por medio de e-mail, para adaptarla al idioma español, y según, la validez y pertinencia, se omitió un ítem relacionado con el estado socioeconómico, un elemento sensible por lo que fue omitido de la escala (Hays, et al 1997)

Se realizó además el modelo de Lawshe para evaluar la validez del contenido.

Siempre se respetaron los criterios de Ética internacional.

## Fundamentación Teórica

### Seguridad alimentaria y salud

La seguridad alimentaria es un derecho que toda persona tiene, según Salazar y Muñoz (2019), en Latinoamérica, la seguridad alimentaria es la situación en la que todas las personas tienen acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y desarrollar una vida saludable.

América Latina y el Caribe (ALC) fue la única región en alcanzar el objetivo de

desarrollo del milenio (ODM) de reducir la proporción de personas con desnutrición a la mitad entre 1990-2015. Sin embargo, para 2016, el número de personas con hambre aumentó en 2,4 millones, alcanzando una cifra de casi 42,5 millones. La pobreza también se está incrementando y la producción de alimentos está bajo una fuerte presión para reducir su impacto ambiental y no perjudicar la sostenibilidad de los recursos naturales.

En este escenario desafiante, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) está fomentando un enfoque multisectorial que concibe la seguridad alimentaria desde la perspectiva de los sistemas alimentarios. Este moderno enfoque concibe el concepto de seguridad alimentaria no solo desde la perspectiva de la oferta de alimentos, sino también desde la demanda considerando el estado nutricional de la población. El enfoque de los sistemas alimentarios abarca todas las actividades que influyen directa o indirectamente en los procesos de siembra, cosecha, procesamiento, empaquetado, transporte, distribución, mercadeo, comercio, consumo y eliminación de desechos.

Este enfoque estructural se presenta en el Documento de Marco Sectorial de Seguridad Alimentaria (SFD por sus siglas en inglés) del BID, que establece los principales desafíos que enfrenta la región de ALC, así como las directrices y políticas dirigidas al logro de este objetivo. La seguridad alimentaria abarca cuatro dimensiones: Disponibilidad, acceso, utilización y la estabilidad.

## Enfermedad renal crónica

### Definición y pruebas de detección de ERC

La ERC se define como la pérdida lenta e irreversible de la función de los riñones sostenida por meses o años. Los riñones tienen la función primordial de eliminar toxinas y el exceso de agua del cuerpo. Suele acompañarse de alteración estructural o funcional de uno o ambos riñones (sedimento, imagen, histología) que persiste más de 3 meses o un descenso del índice de filtrado glomerular (IFG)  $< 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ .

La medición de la albuminuria se ha convertido en un marcador sensible

de detección de ERC desde etapas muy tempranas hasta etapas más avanzadas del proceso de la enfermedad. Idealmente la medición de albuminuria debe ser cuantificada en orina de 24 hrs, cuando es difícil recolectar orina de 24 hrs se dispone de otra herramienta muy útil y es el cociente albumina/creatinina en orina al azar.

Houlihan et al. evaluaron las características de la proporción de albúmina y creatinina como prueba de detección y encontraron sensibilidades > 90% tanto para hombres como para mujeres, con una precisión excelente.

La otra opción para detectar la ERC es medir la TFG independientemente del estado de la albuminuria. Dos métodos que son considerados como el estándar de oro comunes, el aclaramiento plasmático de insulina y las infusiones de iohexol para medir el IFG con mayor precisión.

La mejora en la albuminuria se ha demostrado en ensayos clínicos de intervenciones glucémicas, incluido el ensayo Acción para controlar la enfermedad cardiovascular en la diabetes (ACCORD), el ensayo Acción en la diabetes y la enfermedad vascular: Preterax y Diamicron

MR. Controlled Evaluation (ADVANCE), en el que se definió la nefro protección reduciendo o controlando el nivel de albuminuria, también se demostró el efecto de la disminución de la presión arterial en el estudio UK Prospective Diabetes Study (UKPDS).

Además, como la reducción de la TFG es parte de la definición de ERC, las ecuaciones que estiman la TFG y el aclaramiento de creatinina en orina de 24 hrs se han convertido en una buena estrategia de detección, pero debe readecuarse según la edad, sexo, raza. La fórmula de CKD-EPI se ha convertido en una herramienta útil y es la calculadora de la estimación de la tasa de filtrado glomerular más aceptada siempre que se tomen en cuenta sus limitaciones. Las guías KDIGO han introducido a los trasplantados renales independientemente del grado de daño renal que presenten.

## **Etapas de la enfermedad renal crónica (ERC)**

La gravedad de la ERC se ha clasificado en 5 Estadios en función de la TFG y de la presencia de proteinuria. (tabla

1). Las guías KDOQI definieron las cinco etapas de la ERC, el estadio KDOQI 1 ( $>90$  ml/min/1.73m<sup>2</sup> pero  $<100$  ml/min/1.73m<sup>2</sup>), KDOQI 2 (60-89 ml/min/1.73m<sup>2</sup>), KDOQI 3 (30-59 ml/min/1.73m<sup>2</sup>), KDOQI 4 (15 a 29 ml/min/1.73m<sup>2</sup>) Y KDOQI 5 (menor de 15 ml/min/1.73m<sup>2</sup>) que han estado vigentes desde el 2002 y aún siguen vigentes en nuestro medio, en el 2012 fueron publicadas las guías KDIGO sobre la base del daño renal manifestado por la presencia de excreción anormal de albúmina urinaria (albuminuria) y el nivel de función renal medido por estimación del IFG, usando la ecuación CKD-EPI.

En esta categorización se mantuvo la clasificación de la ERC en cinco estadios con diferencia sustancial que el 3 fue dividido en dos estadios, 3<sup>a</sup> y 3b. Los estadios KDIGO usaron la nomenclatura G5 y la albuminuria fue clasificado con base a su nivel de cuantificación en plasma o en orina desde A1, A2, y A3; el estadio KDIGO G5 (menor de 15 ml/min/1.73m<sup>2</sup>); esto debió de estar asociado con el nivel de albuminuria así A1=  $<30$  mg/gr de creatinina, A2= 30-300 mg/gr y A3=  $>300$  mg/gr de creatinina, especialmente los que se encuentran en hemodiálisis ambulatoria crónica.

La enfermedad renal crónica (ERC) afecta a una importante mayoría de personas con diabetes tipo 2. El análisis de los conjuntos de datos de la Encuesta nacional de examen de salud y nutrición de EE. UU. (NHANES, por sus siglas en inglés) de 2007 a 2012 mostró una enfermedad en etapa 3 o peor (tasa de filtración glomerular estimada (eGFR)  $<60$  ml / min por 1.73 m<sup>2</sup>), en casi 1 de cada 5 pacientes, con el aumento de la edad, la presión arterial, la obesidad y los niveles de glucemia, todos asociados con mayor probabilidad de ERC en etapa 3 o menor.

## Prevalencia de la ERC

La ERC es un problema de salud pública importante que afecta, según datos del estudio EPIRCE, aproximadamente al 10% de la población adulta y más del 20% de los mayores de 60 años. De acuerdo con Cueto, A. (2019), pacientes que fueron seguidos en atención primaria con antecedentes de HTA o DM la prevalencia de ERC puede alcanzar el 35-40%.

Aproximadamente 1 de cada 10 personas tiene algún grado de ERC. Diversas condiciones pueden causar ERC.

Se estima que más de 450 millones de personas a nivel global padecen de ERC, puede afectar a personas de todas las edades y razas. Los afroamericanos, los hispanos, los indoamericanos y las personas de origen del sur de Asia (los de India, Bangladesh, Sri Lanka o Pakistán) tienen un mayor riesgo de ERC.

Este riesgo se debe en parte a las elevadas tasas de diabetes y presión arterial alta en estas poblaciones, pruebas simples de sangre (creatinina) y orina (medición de albuminuria como cambios del sedimento urinario) pueden detectar la ERC y se han identificado los factores que al estar controlados pueden lograr un retardo o evitar la progresión de la enfermedad, reducir el riesgo de ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares asociados, así como mejorar la calidad de vida. (Gracia-Iguacel et al 2014)

## Características epidemiológicas de la ERC en Guatemala

Según Saunders. W. (2018) en un estudio realizado en el Instituto

Guatemalteco de Seguridad Social, en hombres mayores de 55 años con CKDu, tuvieron mejor sobrevivencia (69.6 %) con respecto a ERC tradicional (38.9 %) y el mismo comportamiento se observó en mujeres con CKDu mayor sobrevivencia (58.8 %) que en hombres (47.4 %). La tasa de mortalidad general en pacientes con ERC y CKDu incidentes del 2013 a 2019 fue de 29.1 personas/año. La mortalidad en estos pacientes estuvo asociada a eventos cardiovasculares (36.4 %). Basells. E. (2020); Wendy, Bs.; Ordoñez P. (2017).

## Factores de riesgo y progresión de la enfermedad renal crónica:

Nefropatía diabética, algunos tipos de glomerulonefritis y ER poliquística, progresan más rápido que la nefropatía hipertensiva y las nefritis tubulointersticiales. Factores no modificables Edad avanzada, sexo masculino y un nivel basal bajo de Filtrado Glomerular, rasgos genéticos, bajo peso al nacer, disminución del número de nefronas. La ERC es multicausal por lo que no existe un solo detonante de

la enfermedad sino una gran serie de factores de riesgo. De todos los riesgos de enfermedad renal crónica las más comunes son las siguientes: a) Factores de susceptibilidad: incrementan la posibilidad de daño renal, b) edad avanzada c) historia familiar de ERC, d) masa renal disminuida, e) bajo peso al nacer, f) raza negra y otras minorías étnicas (afrocaribeños y asiáticos), g) hipertensión arterial, h) diabetes, i) Obesidad, j) nivel socioeconómico bajo, k) insuficiencia renal aguda, l) enfermedades autoinmunes, ll) infecciones sistémicas (incluyendo VHB, VHC, VIH, SARS-CoV-2), m) infecciones urinarias, ñ) litiasis renal o) obstrucción de las vías urinarias bajas, p) fármacos nefrotóxicos (AINEs y antirretrovirales), q) proteinuria persistente, r) enfermedad cardiovascular asociada

con tabaquismo Obesidad s) dislipemia, t) acidosis metabólica u) Ingresos hospitalarios por insuficiencia cardiaca, w) acceso vascular temporal para diálisis x) anemia y) hipoalbuminemia z) Derivación tardía a nefrología.

## Presentación de Resultados y análisis

A continuación, se presenta la fiabilidad de la Escala ya que se unieron ambas escalas en un solo documento de Google forms, la fiabilidad que, medida por varios métodos, entre ellos el alfa de Cronbach; 0.801 y el omega de McDonald: 0.831 son presentados en la tabla 1. (Flores et al 2021)

**Tabla 1***Estadística de Fiabilidad de Escala*

	Media	DE	Alfa de Cronbach	$\omega$ de McDonald
<b>Escala</b>	7.91	0.677	0.745	0.831

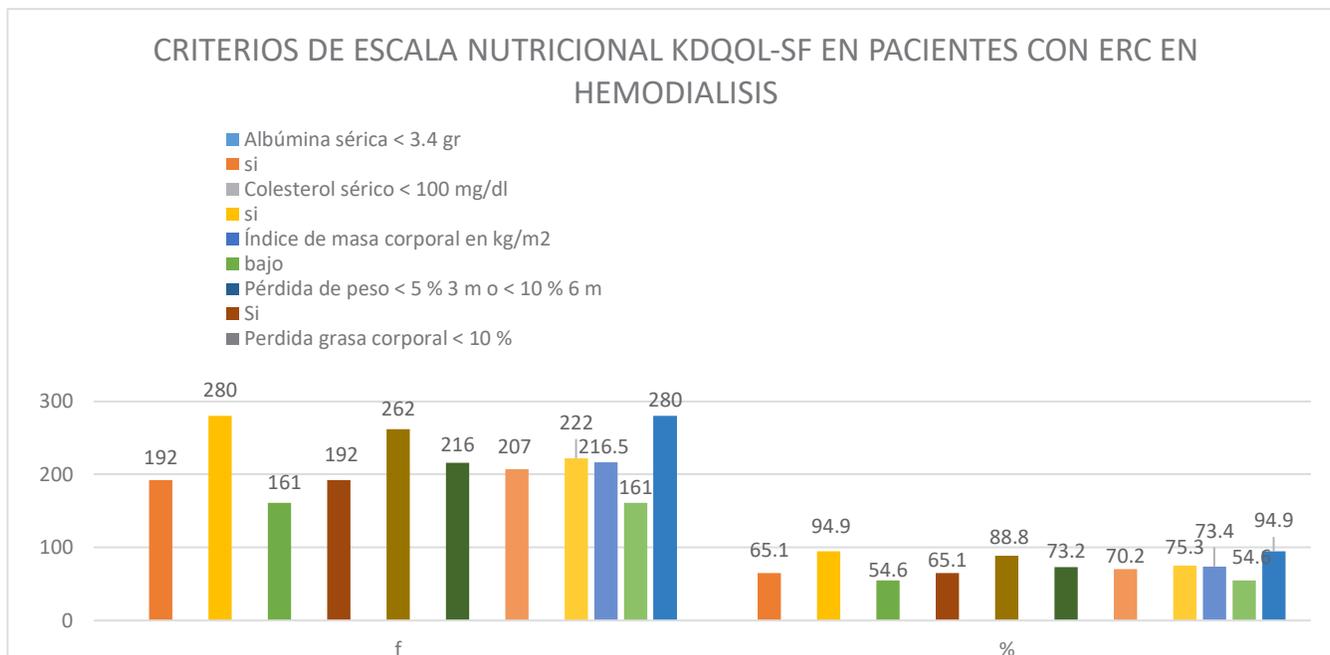
En relación con la edad, esta se agrupó en diferentes variables, 289 (97.9%) se encuentran entre los 36 – 61 años. De las características glucosa anormal en ayuno según criterios de Asociación Americana de Diabetes (ADA) 82 pacientes (28%) tenían glucosa alterada; PAS: 181 (61.8%) pacientes con presión arterial sistólica elevada, y 50 (17%) de los pacientes mantenían

presión arterial sistólica baja; PAD: 124 (41.8%) tienen presión arterial diastólica alta, y 114 (39%) pacientes mantienen presión arterial diastólica baja;

PRU: 56 (19%) pacientes no logran llegar a meta en el porcentaje de reducción de urea o sea están mal dializados; FRR: 80 (27%) ya no tienen función renal residual, estos pacientes son los que dependen exclusivamente de la hemodiálisis tres veces por semana para vivir, y son los que peor pronóstico tienen en cuanto a morbilidad y mortalidad comparados con los que aún mantienen función renal residual; 237 (80%) tienen algún grado de microalbuminuria desde 30-mayor de 300 mg/dl; Del grupo étnico 182 (62%) pertenecían al grupo étnico Maya, Quiché, y 104 (35%) era ladino.

**Figura 1**

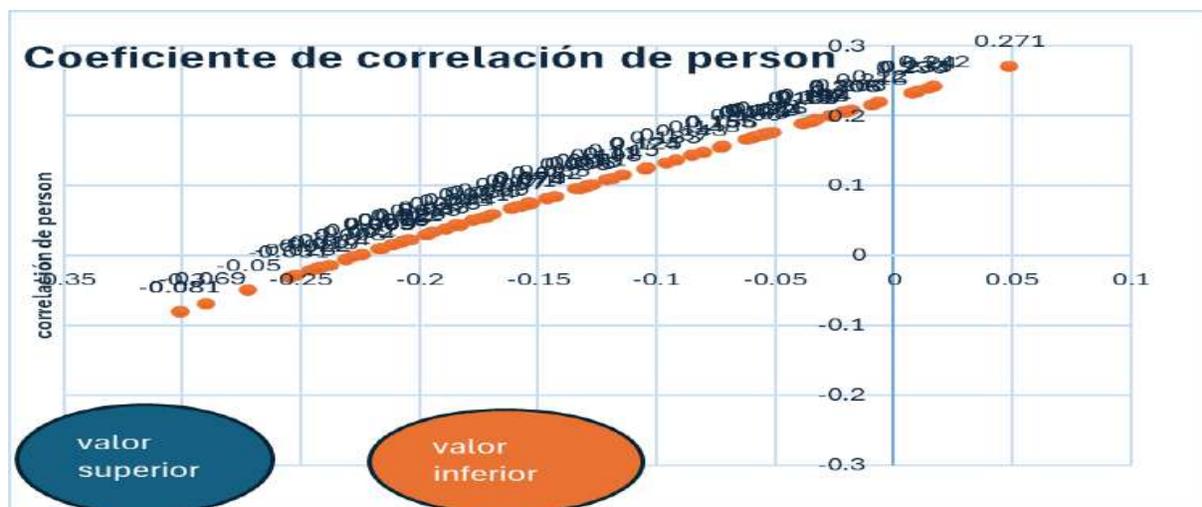
*Escala nutricional KDQOL-SF-tm*



Nota: en promedio, 216 pacientes tenían al menos 3 criterios y la gran proporción de pacientes el 65-73% tenían todos los criterios propuestos por la sociedad internacional de nutrición y metabolismo renal para diagnosticarse con algún criterio desfavorable de malnutrición. Por lo tanto, la incidencia de desgaste proteico energético es de 73.4%; con un máximo 280 pacientes (94.9%) y mínimo 161 pacientes (54.7%).

**Figura 4**

*Correlación entre calidad de vida/ desgaste proteico energético*



Nota: Coeficiente de correlación de person, también llamado índice de correlación de person, relación entre calidad de vida con desgaste proteico energético, IC 95% tanto para el nivel inferior como superior, y se observa claramente que la asociación existente es una correlación lineal negativa entre cada componente de la escala de calidad de vida con la escala de desgaste proteico energético, es decir entre mayor desgaste proteico energético peor será la calidad de vida de los pacientes en estudio.

**Tabla 2**

*Riesgo nutricional/mortalidad en con ERC en cuidados críticos*

Riesgo Nutricional	Frecuencia 295	%
Leve	142 paciente/año	53.4%
Severo	124 paciente/año	46.6%

En España, el impacto de la acumulación de factores de riesgo cardiovascular por la enfermedad renal crónica (estudio ENRICA), estableció una prevalencia 52.2% de sexo femenino, con un promedio de edad de 39 años, con rango intercuartil de 13 a 88 años, de raza indígena afectada del 62%, de acuerdo con el tipo de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos, se observó que la causa más frecuente era médica, le seguían las causas quirúrgicas, obstétricas y traumáticas, con 59% (157), 28.6% (76), 7.9% (21) y 4.5% (12), respectivamente. (Flores 2021)

El promedio de días de estancia hospitalaria fue de 35 días y el promedio de estancia en UCI fue de 12 días. (Graciani et al 2018). Los pacientes renales ingresados en la unidad de terapia intensiva tuvieron mortalidad 29%, de ellos, el 90% fallecieron dentro de los 28 días. Los que fallecieron a los 3 meses de su ingreso, fueron el 12%. La severidad de la enfermedad que los pacientes presentaron fue de 20.3% leve, entre el que se incluían enfermedades crónicas con descompensación aguda, pacientes diabéticos, ERC en hemodiálisis, pacientes de causas traumáticas. Presentaron severidad de la enfermedad

moderada el 48.5% de pacientes, cuya causa más común fue enfermedad cerebrovascular y neumonía grave. Severidad de la enfermedad presentaron 31.2% y la causa más importante de la mortalidad de los pacientes renales fue trauma craneoencefálico grado III y Sepsis. (Graciani et al 2018).

En la literatura, antes de la conformación de la sociedad internacional de nutrición y metabolismo renal, quienes lograron establecer criterios bioquímicos, pérdida de la masa muscular, pérdida de grasa corporal, reducción del índice de masa corporal, todos eran estudios y artículos muy diversos, confusos términos como malnutrición, sarcopenia, caquexia o síndrome de malnutrición-inflamación-aterosclerosis (MIS). Tales denominaciones describen una parte del problema, pero no engloban los múltiples mecanismos que influyen en la salud y el pronóstico del paciente.

De los datos sociodemográficos encontrados en el estudio la glucosa anormal en ayuno, según criterios de Asociación Americana de Diabetes (ADA) 82 pacientes (28%) tenían glucosa alterada;

PAS: 181 (61.8%) pacientes con presión arterial sistólica elevada, y 50 (17%) de los pacientes mantenían presión arterial sistólica baja; PAD: 124 (41.8%) tienen presión arterial diastólica alta, y 114 (39%) pacientes mantienen presión arterial diastólica baja; PRU: 56 (19%) pacientes no lograban llegar a meta en el porcentaje de reducción de urea o sea están mal dializados; FRR: 80 (27%) ya no tienen función renal residual, estos pacientes son los que dependen exclusivamente de la hemodiálisis tres veces por semana para poder vivir, y son los que peor pronóstico tienen.

En cuanto a morbilidad y mortalidad comparados con los que aún mantienen función renal residual; 237 (80%) tienen algún grado de microalbuminuria desde 30-mayor de 300 mg/dl; Del grupo étnico 182 (62%) pertenecían al grupo étnico Maya-Quiché, y 104 (35%) era ladinos, datos que no difieren mucho del estudio presentado al principio del análisis. Cerca del 90% están comprendidas entre los 36-61 años edad, ligeramente mayor en el sexo femenino.

La edición de 2023 de las guías KDIGO (Kidney Disease: Improving Global

Outcomes) contiene recomendaciones de práctica clínica habitual sobre diferentes aspectos de la enfermedad renal crónica (ERC). Aunque por el momento se encuentran en su versión borrador, pendiente de publicación definitiva, ya se tienen importantes avances en el abordaje de esta condición. Además, las guías KDOQI también han sido fundamentales para mejorar el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades renales. Estas guías han cambiado las prácticas de los profesionales de la salud y han mejorado miles de vidas en el que se implementan mejores guías sobre la alimentación del paciente renal en prediálisis y en diálisis.

La escala de calidad de vida consta de 4 subescalas (medidas antropométricas, criterios bioquímicos, gasto basal energético, cinética de la urea), que fueron validadas previamente en cuanto a persistencia y adecuación cada aspecto por separado. En la actualidad, España y la unión Europea utilizan este tipo de escala para medir la calidad de vida de los pacientes renales. Consta de 39 ítems. Cada ítem puede tener a la vez hasta 5-10 subítems, y que llega a tener 105 subítems, que para darle una

nota se utilizó la escala Likert de 4, 5, 6, y 7 posibles respuestas.

Se analizó una muestra de 45 adultos con ERC en HD, Durante el 2014. El instrumento se aplicó en 2 ocasiones, la fiabilidad testretest se calculó mediante el Coeficiente de correlación Intraclase (CCI), la consistencia interna del cuestionario se analizó mediante el Coeficiente alfa de Cronbach. Se calculó una prueba de Kappa ponderada para estimar la validez del instrumento, posteriormente se comparó con el índice nutricional de Bilbrey (IB). (Gonzales 2015)

A su vez, la clasificación de acuerdo con las respuestas 0-100 por ítems, para poder considerarse con mala calidad de vida, de acuerdo con los datos presentados en 104 ítems, el 100% de los enfermos renales crónicos de la unidad de hemodiálisis tenían mala calidad de vida. En cuanto al desgaste proteico calórico se determinó una prevalencia de pacientes de 65-73% tenían todos los criterios propuestos por la sociedad internacional de nutrición y metabolismo renal para ser diagnosticados con el síndrome de desgaste proteico energético.

Según los datos presentados, en lo que respecta al desgaste proteico energético la población de enfermos renales crónicos en hemodiálisis ambulatoria tiene una prevalencia en promedio 65-73%, tenían todos los criterios propuestos por la sociedad internacional de nutrición y metabolismo renal para ser diagnosticados con el síndrome de desgaste proteico energético. En el estudio presentado se determinó una prevalencia de criterios de malnutrición de 73.4%; con un máximo de 280 pacientes (94.9%) y mínimo de 161 pacientes (54.7%) de causa multicausal, desde el catabolismo de proteínas por la uremia hasta la misma los procesos infecciosos, mala calidad de dializado, no llegar a las metas internacionales, la anorexia, y la presencia de múltiples factores de riesgo como causa multicausal desde limitaciones de la dieta, limitaciones en la ingesta calórica y proteica calculada, sentimientos de culpa y sentimientos de depresión por la misma enfermedad o por la hemodiálisis. Concluimos que la calidad de vida de todos los pacientes que están en la unidad de hemodiálisis crónica ambulatoria es mala.

Por otro lado, la escala de desgaste proteico energético se utilizó una escala binomial. De N=295 pacientes en promedio, 216 pacientes tenían al menos 3 criterios y la gran proporción de pacientes entre 65-73% tenían todos los criterios propuestos por la sociedad internacional de nutrición y metabolismo renal, para ser diagnosticados con el síndrome de desgaste proteico energético. Por lo tanto, en otros estudios realizados en Brasil (23%) y Europa (74%) según la herramienta utilizada, en EEUU la prevalencia 34% de lo reportado por el estudio de correlación desgaste proteico energético fue de 73.4%; con un máximo 280 pacientes (94.9%) y mínimo 161 pacientes (54.7%).

Coefficiente de correlación de person, también llamado índice de correlación de person, relación entre calidad de vida con desgaste proteico energético, IC 95% tanto para el nivel inferior como superior, y se observa claramente que la asociación existente es una correlación lineal negativa entre cada componente de la escala de calidad de vida con la escala de desgaste proteico energético, es decir entre mayor desgaste proteico energético peor

será la calidad de vida de los pacientes en estudio.

En promedio, 216 pacientes tenían al menos 3 criterios y la gran proporción de pacientes el 65-73% tenían todos los criterios propuestos por la sociedad internacional de nutrición y metabolismo renal para ser diagnosticados con el síndrome de desgaste proteico energético. Por lo tanto, la incidencia de desgaste proteico energético es de 73.4%; con un máximo de 280 pacientes (94.9%) y mínimo de 161 pacientes (54.7%). En cuanto al objetivo general se realizó por estadística inferencial, calculando el coeficiente de correlación de Person ( $r$ ), siempre con el software IBM STATISTICS 29.0.0.0, tanto la correlación en 2 filas con  $r=0.01$  pero negativas en la mayoría de los ítems, por lo tanto, tiene una correlación lineal negativa. A mayor desgaste proteico calórica menor será la calidad de vida. A menor calidad de vida mayor riesgo de mortalidad, especialmente durante los primeros 28%.

Una situación aparte del tema que se investigó y por la experiencia obtenida determinando las secuelas neurológicas postcovid, El síndrome del cuidador es

una condición que afecta a quienes cuidan de personas mayores o enfermas. Puede generar estrés, agotamiento emocional y físico. Para evaluar la sobrecarga en los cuidadores, se utilizan escalas de medición. Las más relevantes son: escala de Zarit: Esta escala mide la sobrecarga del cuidador y se utiliza para evaluar el impacto emocional y físico del cuidado. Existen versiones abreviadas de la Escala de Zarit que se han validado y utilizado para medir la sobrecarga en cuidadores

de adultos mayores. Escala de Bédard: es una escala de cribado que ayuda a identificar a los cuidadores que pueden estar experimentando sobrecarga, (Vélez et al 2010). Antes del 2014 había varias escalas que buscaban identificar a tiempo el desgaste proteico energético como por ejemplo el índice de tejido magro (LTI) obtenido por bioimpedancia espectroscópica (BIS) es un parámetro válido para el diagnóstico de depleción proteico-calórica (Castellano et al. 2014)

## Referencias

- Alicia, R. Z., Rooney, M. T. & Tuttle, K. R. (2017). Diabetic kidney disease: Challenges, progress, and possibilities. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 12(12), 2032-2045. <https://doi.org/10.2215/cjn.11491116>
- Benozzi, S. y Pennacchiotti, G. L. (2015). Detección temprana de la enfermedad renal crónica: una tarea conjunta entre médicos y bioquímicos. *Archivos de Medicina Familiar y General*, 12(1), 19-29. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-776109>
- Cangiano, J. L. (2014), JNC 8: nuevas guías para hipertensión arterial, *Revista Galenus*. <https://www.galenusrevista.com/?JNC-8-Nuevas-guias-para>
- Ceci, R., Pennacchiotti, G. L., Alles, A., Girardi, R., Gilabert, T., Inserra, F., Bonelli, C.

W., Corradino, C., Fraga, A., Torres, M. L., Greloni, G., Villagra, A., Lujan, P., Echegoyen, C. & Luxardo, R. (2021). Evaluación de la función renal para la detección y seguimiento de la enfermedad renal crónica. documento multidisciplinario de consenso 2021. especial atención sobre situaciones clínicas específicas (resumen ejecutivo). *Revista de nefrología, diálisis y trasplante*, 41(4), 300-303. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=108448>

Correa-Rotter, R. & Cusumano, A. M. (2008). Present, prevention, and management of chronic kidney disease in latin america. *Blood Purification*, 26(1), 90-94. <https://doi.org/10.1159/000110572>

Cueto-Manzano, A. M. (2019). La sociedad latinoamericana de nefrología e hipertensión y los retos de la enfermedad renal crónica en nuestra región. *Nefrología Latinoamericana*, 16(1), 13-19. <https://doi.org/10.24875/NEFRO.18000053>

Floris, M., Lepori, N., Angioi, A., Cabiddu, G., Piras, D., Loi, V., Swaminathan, S., Rosner, M. H. & Pani, A. (2021). Chronic kidney disease of undetermined etiology around the world. *Kidney & Blood Pressure Research*, 46, 142-151. <https://doi.org/10.1159/000513014>

García-Maset, R., Bover, J., Segura de la Morena, Julián, Goicoechea Diezhandino, M., Cebollada del Hoyo, J., Escalada San Martín, J., Fácila Rubio, L., Gamarra Ortiz, J., García-Donaire, J. A., García-Matarín, L., Gràcia Garcia, S., Gutiérrez Pérez, M. I., Hernández Moreno, J., Mazón Ramos, P., Montañés Bermudez, R., Muñoz Torres, M., Pablos-Velasco, P., Pérez-Maraver, M., Suárez Fernández, C., Górriz, J. (2022). Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*, 42(3), 233-264. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2021.07.010>

Gorostidi, M., Sánchez-Martínez, M., Ruilope, L. M., Graciani, A., de la Cruz, J. J., Santamaría, R., Del Pino, M. D., Guallar-Castillón, P., de Álvaro, F., Rodríguez-Artalejo, F., & Banegas, J. R. (2018). Enfermedad renal crónica en España: Prevalencia e impacto de la acumulación de factores de riesgo cardiovascular. Prevalencia de enfermedad renal crónica en España: impacto de

la acumulación de factores de riesgo cardiovascular. *Nefrología*, 38(6), 606–615.  
<https://doi.org/10.1016/j.nefro.2018.04.004>

Kidney disease improving global outcomes. (2013). KDIGO, Clinical Practice Guidelines for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. [https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO\\_2012\\_CKD\\_GL.pdf](https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf)

Lopera-Medina, M. M. (2016). Enfermedad renal crónica como problema global en salud pública: Abordajes e iniciativas. Mejorar los resultados globales. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 15(30), 212-233. <http://www.scielo.org.co/pdf/rgps/v15n30/v15n30a15.pdf>

Martínez-Castelao, A., Górriz, J. L., Bover, J., Julián Segura de la Morena, Cebollada, J., Escalada, J., Esmatjes, E., Fácila, L., Gamarra, J., Gràcia, S., Hernández Moreno, J., Llisterri-Caro, J. L., Mazón, P., Montañés, R., Morales-Olivas, F. J., Muñoz-Torres, M., Pablos-Velasco, P., Santiago, A., Sánchez-Celaya, M., Tranche, S. (2014). Documento de consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. REVISAR SI ESTOS DATOS ESTÁN CORRECTOS SI NO ES ASÍ CORREGIR *Atención Primaria*, 46(9), 501-519. [https://login.research4life.org/tacsgr1doi\\_org/10.1016/j.hipert.2014.06.004](https://login.research4life.org/tacsgr1doi_org/10.1016/j.hipert.2014.06.004)

Soderland, P., Lovekar, S., Weiner, D. E., Brooks, D. R. & Kaufman, J. S. (VERIFICAR EL AÑO EN CITA COLOCO OTRO AÑO, CORREGIR 2010). Enfermedad renal crónica asociada a toxinas ambientales y exposiciones. *Avances en la enfermedad renal crónica*, 17(3), 254-264.

[https://login.research4life.org/tacsgr1doi\\_org/10.1053/j.ackd.2010.03.011](https://login.research4life.org/tacsgr1doi_org/10.1053/j.ackd.2010.03.011)

Tablado, M. Á. (2023). La enfermedad renal crónica como riesgo vascular. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 16(2), 132-132.

<https://www.redalyc.org/journal/1696/169675415014/169675415014.pdf>

Zamudio, C. T. (2003). Insuficiencia renal crónica. *Revista Médica Herediana*, 14(1), 1-4.  
<https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RMH/index>



REVISTA  
**Análisis** de  
la  
REALIDAD NACIONAL



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



IPNUSAC

