

Producto No.3

Análisis Costo Beneficio de los Incentivos Fiscales Relacionados con la Protección Ambiental

Consultor: Dorval Carias Samayoa

Informe preparado para:

Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Dirección:

5ta Avenida 17-49, zona 14
Ciudad de Guatemala

T +502 2315-8200

E reformas-guatemala@giz.de

Dorval Carias Samayoa

Las opiniones expresadas en este documento son responsabilidad exclusiva del autor/de los autores y pueden no coincidir con las del Fondo de Reformas Estructurales de la GIZ.

Guatemala, 6 de junio de 2021

Contenidos

Abreviaciones	1
Resumen Ejecutivo	2
Introducción	3
Análisis Costo Beneficio de los Incentivos Fiscales Relacionados con la Protección Ambiental en Guatemala	4
1. Metodología	4
A) Metodología para la evaluación del desempeño de los incentivos fiscales a la actividad forestal	5
B) Metodología para la evaluación del desempeño de los incentivos fiscales a la generación eléctrica con fuentes renovables	7
2. Análisis costo-beneficio del incentivo “Programa de incentivos forestales para poseedores de pequeñas extensiones de tierra de vocación forestal o agroforestal (PINPEP)”	7
3. Análisis costo-beneficio del incentivo “Programa de fomento al establecimiento, recuperación, restauración, manejo, producción y producción de bosques en Guatemala (PROBOSQUE)”	11
4. Análisis costo-beneficio de los “Incentivos tributarios a la generación eléctrica con fuentes renovables”	15
5. Conclusiones	18
6. Recomendaciones	19
7. Bibliografía.....	21

Abreviaciones

CNEE	Comisión Nacional de Energía Eléctrica
INAB	Instituto Nacional de Bosques
IVA	Impuesto al Valor Agregado
PINFOR	Programa de Incentivos Forestales
PINPEP	Programa de incentivos forestales para poseedores de pequeñas extensiones de tierra de vocación forestal o agroforestal
PROBOSQUE	Programa de fomento al establecimiento, recuperación, restauración, manejo, producción y protección de bosques en Guatemala
SAT	Superintendencia de Administración Tributaria
SIFGUA	Sistema de Información Forestal de Guatemala

Resumen Ejecutivo

El inventario de incentivos fiscales para la protección ambiental de Guatemala incluye tres incentivos vigentes. Dos de ellos constituyen subsidios para el financiamiento de programas de incentivos forestales y uno consistente de exenciones tributarias para inversiones en proyectos de generación eléctrica con fuentes renovables.

Como resultado del aporte al aumento bruto de la cobertura forestal nacional derivado de los proyectos bajo los programas PINPEP y PROBOSQUE, los incentivos fiscales correspondientes son costo-beneficio positivos.

Por su parte, las exenciones tributarias contenidas en la legislación que ampara los beneficios fiscales para la generación eléctrica con fuentes renovables constituyen un factor que influye positivamente en la decisión de localización de las inversiones. Estas decisiones han impactado positivamente la posición de las energías renovables en la matriz energética de Guatemala.

Los incentivos considerados coadyuvan a la protección ambiental en Guatemala. Sin embargo, se identifican aspectos puntuales que pueden ajustarse en la legislación que permitirían un mejor desempeño de los beneficios, con una menor erosión de los recursos financieros gubernamentales.

Introducción

Este documento presenta los aspectos a tomar en cuenta para seleccionar una metodología para la evaluación de los incentivos fiscales asociados a la protección ambiental en Guatemala.

Por otra parte, incluye secciones que evalúan la relación costo-beneficio de los beneficios, que, en la modalidad de subsidios, financian los proyectos de incentivos forestales. Adicionalmente, se realiza el análisis costo-beneficio de las exenciones tributarias para los proyectos de inversión en la generación de energía eléctrica con fuentes renovables.

Con base en las conclusiones sobre los análisis costo-beneficio realizados, se expone un conjunto de recomendaciones para la consideración de las autoridades del Ministerio de Finanzas Públicas, en la línea de optimizar y fortalecer el proceso de otorgamiento de los incentivos forestales por parte del Instituto Nacional de Bosques. Asimismo, se proponen medidas que pueden mejorar el efecto de los incentivos tributarios a la inversión.

Análisis Costo Beneficio de los Incentivos Fiscales Relacionados con la Protección Ambiental en Guatemala

1. Metodología

Según Roca¹, desde una perspectiva teórica, luego de otorgado un incentivo, la evaluación de su desempeño puede enfocarse en:

- a) Efectividad: medir la variación de las variables objetivo. Es decir, el aumento de la inversión, cumplimiento de los objetivos específicos, o efecto sobre de las externalidades, que es atribuible específicamente a los incentivos fiscales;
- b) Eficiencia: comparar los beneficios y costos del incentivo. Un incentivo fiscal es costo-eficiente si los beneficios que genera son mayores que los costos que supone.
- c) Eficiencia relativa: corroborar que otros instrumentos de política no sean más costo-eficientes.

En la práctica, la diversidad de variables intrínsecas y extrínsecas que influyen en le efectividad y eficiencia de un incentivo fiscal, requiere de la adopción de metodologías fundamentadas en supuestos específicos para cada beneficio. En el caso de los incentivos tributarios a la inversión, tradicionalmente hay dos mecanismos de evaluación:

- a) Medir el flujo de inversión asociado a las exenciones. Esta metodología constituye una aproximación al valor de la inversión que es consecuencia del beneficio, ya que las decisiones empresariales de localización se realizan en función de una diversidad de variables, entre las cuales se cuenta el régimen tributario aplicable. Según evaluaciones internacionales para 2018 para Guatemala, el régimen impositivo tiene un peso de únicamente 2.4% para la localización de las inversiones.

¹ Roca,J. 2010. Evaluación de la Efectividad y Eficiencia de los Beneficios Tributarios. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C.

- b) Verificar los resultados sobre las variables objetivo de los beneficios. En el caso de exenciones focalizadas sectorialmente, se mide el impacto de los beneficios tributarios en las actividades específicas que pretendían dinamizarse. Dado que los incentivos facilitan la inversión, la evaluación debe realizarse tomando en cuenta el horizonte temporal que requiere el inicio de las operaciones, y el efecto de la medida sobre las posibles externalidades.

En el caso de los incentivos en la forma de subsidios, la evaluación del desempeño depende del objetivo del beneficio. En el caso que los objetivos de la política son muy generales, se considera que el incentivo es eficiente si se logra su entrega al beneficiario. Cuando los objetivos son específicos, se miden las variaciones sobre los efectos del beneficio.

Este estudio analiza, para el período 2009-2019, la relación costo-beneficio de los beneficios a los que se refiere el inventario de incentivos fiscales para la protección ambiental de Guatemala. En ese inventario se identificaron dos modalidades de incentivos: i) Subsidios focalizados a las actividades de conservación forestal, y ii) Exenciones fiscales para la generación eléctrica con fuentes renovables. Las metodologías para la evaluación de estos incentivos están influenciadas por el nivel de apertura y a la oportunidad de estadísticas y estudios realizados y publicados.

A) Metodología para la evaluación del desempeño de los incentivos fiscales a la actividad forestal

En el caso de los incentivos a la actividad forestal correspondientes al PINPEP y al PINFOR, se utiliza la información publicada por el Instituto Nacional de Bosques (INAB), por el Sistema de Información Forestal de Guatemala (SIFGUA)², y por la Universidad del Valle de Guatemala³. Esta información se refiere a:

² El SIFGUA es un proyecto del sector forestal de Guatemala, apoyado por la Organización Internacional de las Maderas Tropicales, y que tiene como objetivos la consolidación, análisis y difusión de la información que se genera de las principales actividades forestales de Guatemala. En la actualidad el SIFGUA consolida la información de nueve instituciones generadoras de información de primer nivel (www.sifgua.org.gt).

³ Mapa de cobertura forestal de Guatemala 2016 y dinámica de la cobertura forestal 2010-2016.

- Transferencias financieras de la Administración Central, correspondientes a las partidas aprobadas para el financiamiento de los diversos programas referidos a los subsidios.
- Ejecución de los programas PINPET, PINFOR (hasta 2016), y PROBOSQUE (a partir de 2017), por tipo de proyecto y por año.
- Cobertura y dinámica forestal a nivel nacional (informes de estudios de 2010, 2012 y del período 2010-2016⁴).

Con base a la información disponible, se calcularon las siguientes relaciones:

- Porcentaje de la cobertura forestal nacional, atendido por los proyectos beneficiados con los incentivos forestales.
- Porcentaje del área boscosa recuperada durante 2010-2019, reforestada por los proyectos beneficiados con los incentivos forestales.
- Costo financiero por hectárea, de la totalidad de los proyectos beneficiarios de los incentivos forestales.

El análisis de la eficiencia de los incentivos se basa en evaluar la eficiencia del incentivo con base a su aporte a la desaceleración de la pérdida de cobertura que se registra en el período estudiado. En el caso de PROBOSQUE, se analiza el costo-beneficio del PINFOR y se extiende el resultado a este programa que opera desde 2017⁵.

⁴ Este corresponde a un estudio publicado en 2019 por la Universidad del Valle de Guatemala (con colaboración de entidades gubernamentales (INAB, CONAP, MAGA y MARN) y de la Universidad Rafael Landívar) es el último disponible sobre cobertura forestal para Guatemala.

⁵ La extensión al PROBOSQUE es válida derivado a las similitudes entre los programas y ante la inexistencia de estudios actuales sobre cobertura forestal a nivel nacional.

B) Metodología para la evaluación del desempeño de los incentivos fiscales a la generación eléctrica con fuentes renovables

Las exenciones tributarias para la inversión en proyectos de generación eléctrica que utilizan fuentes renovables se reportan en el Estudio de Gastos Tributarios, publicado anualmente la Superintendencia de Administración Tributaria. Por su parte, el Banco de Guatemala publica la inversión extranjera directa en el sector *Suministro de electricidad, agua y saneamiento*⁶. Para la información sobre la generación de electricidad por fuente, se obtuvo la información publicada anualmente por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica.

Para la evaluación del desempeño costo-beneficio del incentivo se analiza el impacto del comportamiento de las fuentes renovables en la transformación de la Matriz de Generación Eléctrica de Guatemala para el período 2009-2019. Se considera positivo el desempeño del incentivo la matriz está afectada con el surgimiento de fuentes renovables con aporte sostenido a la matriz.

2. Análisis costo-beneficio del incentivo “Programa de incentivos forestales para poseedores de pequeñas extensiones de tierra de vocación forestal o agroforestal (PINPEP)”

La ley del PINPEP, Decreto del Congreso de la República No. 51-2010, entró en vigor al final de diciembre de 2010. De esa cuenta, este análisis se realiza para el período 2011-2019, y se utiliza la información publicada por Instituto Nacional de Bosques y por el Sistema de Información Forestal de Guatemala. Durante dicho período fueron otorgados y ejecutados incentivos fiscales cuyos montos se presentan a continuación.

⁶ Según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas vigente (CIUU 4) de Naciones Unidas.

Tabla 1
Subsidios: PINPEP 2011-2019

Millones de quetzales y porcentajes

	Plantaciones Forestales	Sistema Agroforestal	Manejo de Bosque Natural		Total	Total (% del PIB)
			Protección	Producción		
2011	1.4	0.8	14.2	1.6	18.0	0.005
2012	4.1	2.4	33.0	2.4	42.0	0.011
2013	4.9	3.4	53.1	2.6	64.0	0.015
2014	8.8	9.9	86.1	3.3	108.0	0.024
2015	11.8	9.1	132.9	4.2	158.1	0.033
2016	11.0	9.0	178.8	4.8	203.7	0.041
2017	10.8	11.9	220.7	5.6	248.9	0.047
2018	9.7	8.0	240.6	5.3	263.6	0.048
2019	5.9	4.9	254.5	5.0	270.3	0.046

Fuente: INAB

Dichos incentivos corresponden a proyectos acogidos a las modalidades de plantaciones forestales, sistema agroforestal y manejo de bosque natural (protección y producción). El total de proyectos incentivados se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 2

Proyectos Subsidiados PINPEP 2011-2019

	Plantaciones Forestales	Sistema Agroforestal	Manejo de Bosque Natural		Total
			Protección	Producción	
2011	376	194	1,849	150	2,569
2012	613	414	3,729	213	4,969
2013	936	638	5,822	238	7,634
2014	1,638	1,416	9,051	308	12,413
2015	2,336	1,823	13,624	386	18,169
2016	2,702	2,111	17,883	448	23,144
2017	3,069	2,645	22,007	510	28,231
2018	3,235	2,378	23,821	488	29,922
2019	2,735	1,985	24,874	450	30,044

Fuente: INAB y SIFGUA

Los incentivos fiscales se otorgan en función del tipo de bosque que se atiende, a la modalidad de actividad que se realizará, y del área del terreno que se reforestará o a la que se le dará mantenimiento. A continuación, se presenta el área atendida por la totalidad de proyectos bajo la cobertura del PINPEP.

Tabla 3

Proyectos Subsidiados PINPEP 2011-2019

	Plantaciones Forestales	Sistema Agroforestal	Manejo de Bosque Natural		Total
			Protección	Producción	
2011	376	194	1,849	150	2,569
2012	613	414	3,729	213	4,969
2013	936	638	5,822	238	7,634
2014	1,638	1,416	9,051	308	12,413
2015	2,336	1,823	13,624	386	18,169
2016	2,702	2,111	17,883	448	23,144
2017	3,069	2,645	22,007	510	28,231
2018	3,235	2,378	23,821	488	29,922
2019	2,735	1,985	24,874	450	30,044

Fuente: INAB y SIFGUA

Según el SIFGUA, en 2012 la cobertura forestal de Guatemala fue de 3,711,366 Ha., mientras que para 2016 se estimó en 3,574,244 Ha. En 2012, el área total atendida por los proyectos beneficiados por el programa PINPEP fue equivalente al 0.5% de la cobertura. Al acercarse el final del programa PINFOR, a partir de 2014 se registraron fuertes incrementos de proyectos, situándose en 2016 el área total atendida por PINFOR en el equivalente al 2.5% de la cobertura forestal nacional.

Según el estudio de la Universidad del Valle de Guatemala sobre la dinámica de la cobertura forestal 2010-2016, la cobertura forestal se incrementó en términos brutos, en ese período, en 579,025 Ha. Los proyectos bajo el beneficio del PINPEP, relacionados con la reforestación y la producción en el manejo de bosques, tuvieron a su cargo un área equivalente al 6.6% del incremento bruto de la cobertura forestal.

Por otra parte, al considerar el total de los proyectos del PINPEP en el período 2011-2019, se registra un subsidio promedio anual de Q2,415.25 por Ha. Es del caso indicar que, adicional al objetivo de protección ambiental, este incentivo tiene también el objetivo de creación de empleo y de atención a los problemas socioeconómicos de pequeños propietarios⁷.

El otorgamiento de incentivos se realiza en función de la presentación de proyectos a consideración de la junta directiva del Instituto Nacional de Bosques y está sujeto a la restricción de la disponibilidad presupuestaria por parte del Ministerio de Finanzas Públicas. Dado que los criterios para aprobar los proyectos no responden a objetivos estratégicos de mediano y largo plazos, sino se enfoca en la ejecución de la totalidad de los recursos financieros disponibles, no hay evidencia que el costo para el Estado, a cuenta de la protección ambiental, se sitúe cerca del aprovechamiento óptimo de los recursos.

Por su parte, el SIFGUA reporta que para 2019, este programa brindó soluciones económicas para 60,787 beneficiarios directos, 133,693 beneficiarios indirectos, y produjo jornales por Q3.3 millones. Adicionalmente, tomando en cuenta los estudios disponibles de

⁷ Las fuentes de información incluyen datos sobre beneficiarios y jornales generados. En el caso de los beneficiarios no hay indicación de los supuestos detrás del cálculo, ya que no corresponden con el número de proyectos activos y aprobados.

cobertura forestal y el aporte estimado del programa PINPEP a la generación de dicha cobertura (y por lo tanto a la desaceleración de la tasa de pérdida que se registra para el país), se concluye que el desempeño del incentivo es positivo en cuanto a los objetivos del programa, en particular en cuanto al fortalecimiento de la protección ambiental.

Aunque el costo del programa se situó para el período 2017-2019 en un monto promedio equivalentes a 0.047% del PIB y dado el cumplimiento de sus objetivos, se considera que este instrumento es costo-beneficio positivo. Debe tomarse en cuenta que estos incentivos forestales constituyen los escasos instrumentos directos con los que el gobierno incide en la protección ambiental. Cabe indicar que no hay evidencia que los incentivos estén siendo otorgados tomando en cuenta criterios de optimalidad por unidad de área, por lo que su impacto positivo podría incrementarse si se orienta al cumplimiento de objetivos estratégicos.

3. Análisis costo-beneficio del incentivo “Programa de fomento al establecimiento, recuperación, restauración, manejo, producción y producción de bosques en Guatemala (PROBOSQUE)”

El Decreto del Congreso de la República No. 2-2015, ley del PROBOSQUE, entró en vigor en octubre de 2015 y, dado que PINFOR tuvo vigencia hasta 2016, los primeros proyectos subsidiados por la nueva legislación se registraron en 2017. Para la evaluación del desempeño de este incentivo, se adopta el supuesto que PROBOSQUE da continuidad, con ajustes menores, a la modalidad de los beneficios bajo el amparo del PINFOR. A continuación, se presentan las tablas correspondientes a los incentivos otorgados por el Insituto Nacional de Bosques por PROBOSQUE, para el período 2017-2019 y por PINFOR para 2009-2016.

Tabla 4

Subsidios: PROBOSQUE 2017-2019

Millones de quetzales y porcentajes

	Plantaciones Forestales	Sistema Agroforestal	Manejo de Bosque Natural		Restauración Tierras	Total	Total (% del PIB)
			Protección	Producción			
2017	39.9	0.2	69.3	2.1	2.5	114.0	0.022
2018	43.9	0.8	102.9	3.4	4.1	155.0	0.028
2019	36.7	1.2	139.7	3.7	4.9	186.3	0.031

Fuente: INAB

Tabla 5

Subsidios: PINFOR 2009-2016

Millones de quetzales y porcentajes

	Reforestación		Manejo de Bosque Natural		Total	Total (% del PIB)
	Reforestación	Manejo	Protección	Producción		
2009	108.1	1.9	40.7	2.7	153.4	0.049
2010	99.3	2.2	40.7	3.4	145.5	0.044
2011	81.4	2.2	27.4	3.6	114.6	0.031
2012	69.6	3.1	34.4	3.1	110.2	0.028
2013	75.4	3.8	44.9	3.4	127.4	0.031
2014	80.8	3.7	45.6	3.2	133.2	0.030
2015	75.2	2.5	37.4	2.0	117.1	0.025
2016	67.0	1.5	48.0	2.0	118.5	0.024

Fuente: INAB

La totalidad de proyectos incentivados mediante los programas de PROBOSQUE y PINFOR se presentan en los cuadros siguientes.

Tabla 6

Proyectos Subsidiados PROBOSQUE 2017-2019

	Plantaciones Forestales	Sistema Agroforestal	Manejo de Bosque Natural		Restauración Tierras	Total
			Protección	Producción		
2017	695	9	771	56	51	1,582
2018	809	40	4,488	103	88	5,528
2019	843	74	6,264	137	141	7,459

Fuente: SIFGUA

Tabla 7

Proyectos Subsidiados PINFOR 2009-2016

	Reforestación		Manejo de Bosque Natural		Total
	Reforestación	Manejo	Protección	Producción	
2009	2,359	60	1,365	116	3,900
2010	2,219	69	1,541	154	3,983
2011	2,003	67	1,334	169	3,573
2012	1,759	71	1,694	161	3,685
2013	1,488	75	1,582	134	3,279
2014	1,397	79	1,921	129	3,526
2015	1,237	77	1,659	87	3,060
2016	1,010	67	2,318	82	3,477

Fuente: SIFGUA

El área de los bosques atendidos por los proyectos correspondientes de PROBOSQUE y PINFOR, se muestra en las tablas a continuación.

Tabla 8

Área Atendida PROBOSQUE 2017-2019

	En Hectáreas					Total
	Plantaciones Forestales	Sistema Agroforestal	Manejo de Bosque Natural		Restauración Tierras	
			Protección	Producción		
2017	16,602.1	185.5	53,843.6	1,639.9	1,513.1	73,784.2
2018	16,747.5	781.3	73,124.4	2,331.9	2,048.1	95,033.3
2019	14,530.0	1,563.7	96,545.8	2,474.3	2,548.8	117,662.6

Fuente: SIFGUA

Tabla 9**Área Total Atendida por PINFOR 2009-2016**

En Hectáreas

	Reforestación		Manejo de Bosque Natural		Total
	Reforestación	Manejo	Protección	Producción	
2009	50,087.0	1,312.8	123,516.3	3,778.4	178,694.5
2010	46,897.5	1,568.3	109,790.0	4,477.5	162,733.3
2011	42,588.9	1,596.8	52,918.0	4,526.1	101,629.7
2012	39,667.8	1,903.7	65,570.1	3,374.8	110,516.4
2013	35,475.2	2,335.2	62,336.2	2,683.3	102,829.9
2014	32,990.7	2,612.9	51,005.7	2,520.5	89,129.9
2015	28,753.2	2,506.6	39,499.8	1,511.6	72,271.3
2016	25,110.5	2,170.6	47,100.2	1,843.5	76,224.9

Fuente: SIFGUA

Como se indicó anteriormente, se realiza el análisis costo-beneficio del desempeño de los incentivos de la combinación de los programas PROBOSQUE y PINFOR, bajo el supuesto que forman un continuo durante el período de análisis. En 2010⁸, el área total atendida por los proyectos beneficiados por estos programas fue equivalente al 4.4% de la cobertura, mientras que en 2012 el área fue equivalente al 3% de la cobertura total. Dado que el programa PINFOR se extinguió en 2016, los proyectos bajo este programa se redujeron hasta situarse en 2.1% de la cobertura en ese año. A partir de 2017, el programa PROBOSQUE da continuidad a los niveles de cobertura del PINFOR y registra una tendencia significativamente creciente.

Con referencia al incremento bruto de cobertura durante el período 2010-2016, los proyectos bajo el beneficio del PINFOR-PROBOSQUE, tuvieron a su cargo un área equivalente al 7.9% del incremento bruto de la cobertura forestal. Por otra parte, al considerar el total de los proyectos del PINFOR-PROBOSQUE en el período 2009-2019, se registra un subsidio promedio anual de Q1,322.42 por Ha.

Al igual que sucede con el PINPEP, el otorgamiento de incentivos bajo la ley del PROBOSQUE no responde a objetivos estratégicos, sino se enfoca en la ejecución de la

⁸ En 2010, la cobertura forestal de Guatemala fue de 3,679,803 Ha.

totalidad de los recursos financieros disponibles, y tampoco hay evidencia que el costo para el Estado, a cuenta de la protección ambiental, sea óptimo.

El SIFGUA reporta que para 2019, este programa favoreció a 106,021 beneficiarios y produjo jornales por Q1.5 millones. Además, tomando en cuenta que el costo de este programa se situó en el período 2017-2019 en un monto promedio equivalente a 0.03% del PIB y el aporte a la ampliación de la cobertura forestal bruta, se considera que este instrumento es costo-beneficio positivo. En conjunto con el PINPEP este incentivo forestal constituyen el universo de los mecanismos de incidencia directa en en la protección ambiental. Al igual que sucede con el PINPEP, el otorgamiento de incentivos bajo la ley del PROBOSQUE no responde a objetivos estratégicos, sino se enfoca en la ejecución de la totalidad de los recursos financieros disponibles, y tampoco hay evidencia que el costo para el Estado, a cuenta de la protección ambiental, sea óptimo.

4. Análisis costo-beneficio de los “Incentivos tributarios a la generación eléctrica con fuentes renovables”

Los incentivos tributarios a la generación eléctrica con fuentes renovables corresponden a exenciones tributarias contenidas en el Decreto No. 52-2003 del Congreso de la República, *Ley de incentivos para el desarrollo de proyectos de energía renovable*. Este cuerpo legal tiene el objetivo de fomentar y facilitar las inversiones para el desarrollo de proyectos de energía mediante el uso racional de los recursos energéticos renovables.

Para el período 2009-2019, la Superintendencia de Administración Tributaria reporta anualmente en su estudio de Gasto Tributario, el valor total de las exenciones del Impuesto Sobre la Renta, IVA a las Importaciones y Derechos Arancelarios a la importación, que fueron aplicadas anualmente al amparo del Decreto 52-2003. Los montos correspondientes se presentan en la tabla a continuación.

Tabla 10
Exenciones Tributarias 2009-2018*
Generación de Energía Eléctrica con Fuentes Renovables

Millones de quetzales y porcentajes

	Sobre la Renta	Al Valor Agregado	Derechos Arancelarios a la Importación	Total	Total (% del PIB)
2009	79.2	24.5	5.9	109.6	0.04
2010	141.0	7.1	1.4	149.6	0.04
2011	72.7	22.2	2.3	97.2	0.03
2012	161.1	18.2	4.2	183.4	0.05
2013	86.7	11.5	2.7	100.9	0.02
2014	87.9	149.1	19.9	257.0	0.06
2015	87.5	75.6	15.2	178.2	0.04
2016	59.6	18.0	5.2	82.8	0.02
2017	103.5	10.9	0.0	114.4	0.02
2018	116.8	10.7	0.0	127.5	0.02

*: El último informe de Gasto Tributario disponible corresponde a 2018

Fuente: SAT

La inversión extranjera directa del sector energía, agua y saneamiento para el período de estudio presenta un comportamiento irregular, lo que también se evidencia en los registros de las exenciones. De esa cuenta, los datos no permiten hacer inferencias sobre el efecto de los incentivos sobre el nivel de la inversión extranjera directa.

Tabla 11
Inversión Extranjera Directa 2009-2019

En US dólares

Sector	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Electricidad y agua	13.2	170.1	466.6	152.3	112.3	417.0	418.2	79.7	113.7	113.2	115.0
Otros	509.1	488.2	752.6	1,117.8	1,367.0	1,025.4	812.7	1,094.7	1,016.3	867.5	859.7
Total	522.3	658.3	1,219.2	1,270.1	1,479.3	1,442.4	1,230.9	1,174.4	1,130.0	980.7	974.7

Fuente: BANGUAT

Por otra parte, durante el período 2009-2019 las fuentes renovables registraron un promedio de 61.3%, constituyéndose en las fuentes principales de generación eléctrica en Guatemala. En este resultado destacan la generación por fuentes hídricas, biomasa y geotérmica. A partir de 2014, se registra el inicio de operaciones de proyectos de generación solar, eólica y biogás. Estas fuentes muestran una tendencia levemente creciente.

Cabe destacar la reducción significativa de la dependencia de la quema de búnker para la generación eléctrica en Guatemala, aunque se evidencia el crecimiento del uso de carbón.

Matriz de Generación Eléctrica de Guatemala 2008-2019

Fuente	Porcentajes											
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Hidroeléctrica	45.8	36.0	45.5	50.3	51.0	50.0	49.3	37.4	36.3	50.2	41.5	32.77
Biomasa	10.6	12.0	11.7	10.1	11.4	14.0	15.0	15.6	16.3	13.7	13.9	13.92
Geotermia	3.5	4.0	3.1	3.0	2.8	2.3	2.5	2.4	2.7	2.2	2.0	1.96
Solar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.4	1.8	1.7	1.7	1.75
Eólica	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.0	1.9	2.6	2.47
Biogás	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.18
Renovables	59.9	52.0	60.3	63.4	65.2	66.2	66.9	57.9	59.1	69.9	61.7	53.1
Bunker	26.9	39.0	22.7	22.3	20.5	16.2	14.1	19.1	14.7	3.4	3.0	3.92
Carbón	13.2	8.0	12.5	13.9	14.2	17.6	19.0	22.9	26.3	26.6	31.2	28.84
Coque de petróleo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.05	5.63
Diésel	0.0	1.0	0.0	0.4	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.04	0.02	0.01
No Renovables	40.1	48.0	35.3	36.6	34.8	33.8	33.1	42.1	40.9	30.1	38.3	38.4
Importaciones	0.0	0.0	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.5
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: CNEE

La Política Energética 2008, dispuso la diversificación de la matriz energética priorizando las energías renovables. En 2013, se agregó a la Política la meta de largo plazo en cuanto a alcanzar un 80% de la generación por medio de recursos renovables para 2027. Como resultado de la Política y de los instrumentos de atracción de inversiones disponibles, mediante procesos de licitación de largo plazo realizados en 2010, 2012 y 2013, según lo reporta la Asociación de Generadores con Energía Renovable (AGER) se logró sumar 1,100 MW de capacidad correspondientes a 86 proyectos⁹. El 80% del aumento de la capacidad de generación lo constituyeron plantas generadoras con fuentes renovables de pequeña escala.

⁹ <https://ager.org.gt/lograr-que-el-80-de-la-matriz-electrica-provenga-de-fuentes-renovables-para-2030-es-posible-y-ofrece-un-futuro-brillante/>

La entrada en operación de estas plantas en 2015 impactó positivamente en la reducción de tarifas eléctricas, mejoras en la cuenta corriente de comercio exterior, y en la desaceleración del deterioro ambiental.

Aunque teóricamente las disposiciones de otorgar exenciones tributarias para la atracción de inversiones en el sector eléctrico no necesariamente son determinantes para la localización de la inversión en el sector, la información disponible sugiere la existencia de una relación entre el nivel de las exenciones y la implementación de proyectos con fuentes renovables, con el efecto positivo sobre la protección ambiental.

Por razón de lo anterior, el desempeño de los incentivos es costo-beneficio positivo en cuanto a que constituye en un atractor parcial de la inversión, específicamente en proyectos de fuentes renovables poco explotadas en Guatemala. Sin embargo, dado que las empresas extranjeras beneficiarias tienen que cumplir las obligaciones tributarias del impuesto sobre las utilidades de los países de origen de la inversión, la atracción de estas inversiones no se vería afectada por la aplicación de tratamientos tributarios especiales no necesariamente en la forma de exenciones.

5. Conclusiones

Con base a lo expuesto en los puntos anteriores, la evidencia estadística sugiere las conclusiones siguientes:

- a) La metodología que debe aplicarse para evaluar el desempeño costo-beneficio de los incentivos fiscales para la protección ambiental en Guatemala, es la evaluación del cambio en las variables objetivo de los beneficios fiscales.
- b) Con referencia al cumplimiento de sus objetivos, en particular desde la perspectiva de la protección ambiental, los subsidios para el financiamiento de los proyectos del “Programa de incentivos forestales para poseedores de pequeñas extensiones de tierra de vocación forestal o agroforestal (PINPEP)”, son costo-beneficio positivos. Sin embargo, no hay evidencia que estos recursos gubernamentales se estén otorgando de forma óptima, por lo que los beneficios del programa podrían orientarse al cumplimiento de metas estratégicas.

- c) Al considerar el cumplimiento los objetivos, principalmente en cuanto a la protección ambiental, los subsidios para el financiamiento de los proyectos del “Programa de fomento al establecimiento, recuperación, restauración, manejo, producción y producción de bosques en Guatemala (PROBOSQUE)” son costo-beneficio positivos, Sin embargo, no hay evidencia que estos recursos gubernamentales se estén otorgando de forma óptima, por lo que los beneficios del programa podrían orientarse al cumplimiento de metas estratégicas.
- d) Los incentivos fiscales a la generación de energía eléctrica con fuentes renovables constituyen uno de los factores para la atracción de inversiones para proyectos con fuentes renovables en Guatemala. Asimismo, la dinámica que evidencia la matriz de generación eléctrica indica también la influencia de estos tratamientos tributarios en el cumplimiento del objetivo de fortalecimiento de la protección ambiental. De esa cuenta el costo-beneficio de estos beneficios es positivo.
- e) La asignación de los beneficios financiados con recursos de la hacienda pública, para el financiamiento de los proyectos para el fortalecimiento de la cobertura forestal nacional, es susceptible de mejoras.
- f) Tratamientos tributarios especiales, tales como la aplicación de tarifas reducidas del Impuesto Sobre la Renta, pueden sustituir a las exenciones para la atracción de las inversiones para la generación con fuentes renovables.

6. Recomendaciones

El logro de los objetivos de protección ambiental, generación de empleo, atención a problemas socioeconómicos, y atracción de inversiones para la generación con fuentes renovables, podrían optimizarse mediante la implementación de las recomendaciones a siguientes:

- a) Evaluar la reforma de los Decretos 51-2010, Ley del PINPEP, y 2-2015, Ley de PROBOSQUE, que disponga el fortalecimiento de los mecanismos de asignación y seguimiento de los beneficios fiscales que financian los proyectos acogidos a estos programas, en los sentidos siguientes:

- El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales deben coordinar e impulsar la realización de estudios periódicos que midan la cobertura forestal nacional.
 - El Instituto Nacional de Bosques debe presentar periódicamente un objetivo de protección ambiental en la forma de rango de áreas de atención de los proyectos de cada programa, como porcentaje del último valor de la cobertura forestal disponible. Es decir, que el desempeño de los programas se evalúe globalmente por resultados.
 - Realización de evaluaciones independientes de los proyectos beneficiados por los programas PINPEP y PROBOSQUE, como complemento de la verificación de los resultados respecto de las metas.
 - El Instituto Nacional de Bosques debe publicar el detalle de los proyectos beneficiarios de los incentivos, en la forma de base de datos que permita enlazar en el tiempo a los proyectos con los beneficiarios.
- b) Reformas al Decreto 52-2003 del Congreso de la República, Ley de incentivos para el desarrollo de proyectos de energía renovable.
- Sustituir la exención del Impuesto Sobre la Renta por 10 años, por un tratamiento tributario especial: aplicación de una tarifa reducida del impuesto sobre utilidades o de las remesas al exterior. Esta disposición no debe afectar la decisión de la localización de la inversión. En este caso, se mantiene la exención del Impuesto de Solidaridad.
 - El Ministerio de Energía y Minas debe publicar, en coordinación con la Superintendencia de Administración Tributaria, el detalle de los beneficiarios de los incentivos tributarios, preservando las garantías constitucionales.

- c) Revisión del Reglamento del Decreto 52-2003 para actualizar y facilitar la operación del certificado de reducción de emisiones, tomando en cuenta el desarrollo tecnológico.

7. Bibliografía

Administrador del Mercado Mayorista.(2020). *Informe Estadístico 2019*. Guatemala: Autor.

Roca,J. (2010). *Evaluación de la Efectividad y Eficiencia de los Beneficios Tributarios*. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C.

Secretaría de Planificación y Programación

Universidad del Valle de Guatemala, Instituto Nacional de Bosques, Consejo Nacional de Áreas Protegidas y Universidad Rafael Landívar. (2016). *Mapa de Cobertura Forestal de Guatemala 2016 y Dinámica de la Cobertura Forestal 2010-2016*. Guatemala: Autores.