

HACIA UN DESARROLLO SOSTENIBLE: BONOS DE CARBONO A TRAVÉS DEL MECANISMO DE DESARROLLO LIMPIO

Rodolfo Misael Mejía Dietrich.

Maestrando del Programa “Métodos y Técnicas de Investigación Social”
Universidad de Oriente, 4ta. Calle Poniente #705, San Miguel, El Salvador,
Centro América.

rmejia@univo.edu.sv

Resumen

El objetivo del estudio consistió en analizar la situación actual de los bonos de carbono a través del mecanismo de desarrollo limpio en El Salvador. La muestra estuvo conformada por perfiles de personas clave y expertos –un técnico especialista y un abogado del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales “MARN” y el Director Ejecutivo de la Asociación Intermunicipal de la Sierra Tecapa-Chinameca “ASITECHI”– que tienen un profundo conocimiento de los bonos de carbono a través del mecanismo de desarrollo limpios, el funcionamiento del mercado de carbono; y la problemática existente para la aprobación de proyectos vinculados a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

En base a Ruiz (2009) y Strauss & Corbin (2002), se adoptó una metodología de corte cualitativa, porque los objetivos se dirigieron especialmente a obtener un conocimiento más profundo de los procesos y reconstrucción del significado, con procedimientos especialmente inductivos y una orientación holística. Asimismo, se establecieron apartados descriptivos mediante la revisión documental y estadística con la técnica de revisión bibliográfica que se orienta a indagar y recopilar “información contenida en soportes documentales como impresos, grabaciones o relacionada con computadoras y redes virtuales” (Rojas Crotte, 2011).

Se encontró que la participación del país en el mercado internacional de carbono es poco representativa, únicamente se encuentran registrados nueve proyectos relacionados con bonos de carbono. Entre los proyectos más significativos se tienen: los geotérmicos, los de generación con biomasa y los hidroeléctricos. De igual manera, el costo económico de inversión en tecnología, vinculado con la falta de incentivos fiscales hacia la protección del medio ambiente son los principales obstáculos para emprender proyectos generadores de bonos de carbono a través del mecanismo de desarrollo limpio. Destacan entre las principales conclusiones del estudio: a) El Salvador, no es un país contaminante de gases de efecto invernadero a nivel mundial. No obstante, se encuentra firmemente comprometido con el desarrollo sostenible y existe una gran preocupación con respecto al calentamiento global y al medio ambiente en general. En consecuencia, promueve la generación de proyectos bajo el mecanismo de desarrollo limpio, con la finalidad de lograr una adaptación y mitigación al cambio climático; b) el país posee un actualizado marco normativo, legal e institucional ajustado a los proyectos de mecanismo de desarrollo limpio –exceptuando la Ley Marco de Cambio Climático– sin embargo, la falta de emprendimiento en proyectos de esta naturaleza no es de

carácter jurídico, sino económico –altos costos de implementación–; y c) existe un conocimiento e interés muy bajo en cuanto al tema de los bonos de carbono. Son pocos los actores nacionales que conocen el potencial de este instrumento de flexibilidad descrito en el artículo 12 del Protocolo de Kyoto. Además, la experiencia del país en el mercado de carbono ha sido buena, con escaso número de proyectos registrados pero significativos por el nivel de reducción de dióxido de carbono (CO₂).

Palabras clave: cambio climático * bonos de carbono * mecanismo de desarrollo limpio * El Salvador.

1. Objetivos

1.1 General

Analizar la situación actual de los bonos de carbono a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) en El Salvador.

1.2 Específicos

Recopilar datos estadísticos de proyectos MDL implementados en el país desde la ratificación del Protocolo de Kyoto.

Identificar la normativa ambiental nacional e internacional y las instituciones gubernamentales que velan por la implementación de proyectos MDL.

Describir el estado actual y las experiencias con los bonos de carbono a través de proyectos MDL en nuestro país.

Establecer comparaciones sobre la experiencia con el mercado de bonos de carbono a nivel latinoamericano.

2. METODOLOGÍA

2.1 Tipo de investigación

Siguiendo a Ruiz (2009) y Strauss & Corbin (2002) se adoptó una metodología cualitativa, porque los objetivos se dirigieron especialmente a obtener un conocimiento más profundo de los procesos y reconstrucción del significado, con procedimientos especialmente inductivos y una orientación holística. Asimismo, se establecen apartados descriptivos mediante la revisión documental y estadística con la técnica de revisión bibliográfica que se orienta a indagar y recopilar “información contenida en soportes documentales como impresos, grabaciones o relacionada con computadoras y redes virtuales” (Rojas Crotte, 2011, pág. 279). Sin embargo, más que compilar, “se centra, más bien, en la reflexión innovadora y crítica sobre determinados textos y los conceptos planteados en ellos” (Campos, 2009, pág. 17).

2.2 Población y muestra

La población que fue objeto de estudio comprendió: perfiles de personas clave y expertos que tenían un profundo conocimiento sobre los bonos de carbono y el MDL, su funcionamiento y las problemáticas existentes desde las diferentes perspectivas posibles para poder verificar su visión, respecto a la pregunta de investigación que fue planteada.

En la presente investigación se seleccionó la muestra denominada “muestras diversas o de máxima variación”, donde se busca mostrar distintas perspectivas y representar la complejidad del fenómeno a estudiar para mostrar diferencias o coincidencias, patrones y particularidades (Miles & Huberman, 1994).

Tabla 1. Distribución de la muestra (Fuente: elaboración propia)

Población	Cargos	Cantidad
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Técnico especialista	1
	Abogado	1
Otras administraciones competentes	Director Ejecutivo de la ASITECHI	1
Total		3

2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de información

Técnica: Se utilizaron las técnicas clásicas de la metodología cualitativa, como lo son la observación participativa y la entrevista dirigida, con el objeto de recopilar sistemáticamente la información necesaria que proporcionarán los sujetos en estudio. De igual manera, se utilizó la técnica de revisión bibliográfica y documental de información relacionada a los bonos de carbono y MDL.

Instrumentos: El cuestionario fue estructurado con preguntas abiertas.

2.4 Técnicas de análisis

Para el tratamiento de la información obtenida mediante las entrevistas, se utilizó el análisis cualitativo. Las transcripciones de las entrevistas se analizaron con NVivo 9 (2011), programa de *software* cualitativo que se usa para identificar patrones y temas mediante búsquedas de palabras y frases claves.

2.5 Resumen aspectos metodológicos

El estudio fue realizado durante el período comprendido entre el 15 de marzo y el 15 de julio de 2016. Los datos estadísticos presentados fueron obtenidos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) a través de la correspondiente solicitud de información oficial número **MARN-2016-0237** presentada a la Unidad de Acceso a la Información Pública. Además, para este estudio se revisaron diversas publicaciones nacionales e internacionales sobre el mercado de carbono para profundizar sobre el tema y dar un respaldo teórico a la información estadística recopilada.

El procedimiento de recopilación y análisis de la información recolectada, se llevó a cabo a través de una matriz, la cual se dividió en categorías de análisis previamente definidas como prioritarias para la comprensión y profundización de diversas dimensiones del MDL. Las categorías analíticas priorizadas fueron: bonos de carbono y MDL.

Todo lo anterior se realizó con la finalidad de analizar en forma sistemática y objetiva la información obtenida y de facilitar la realización de una construcción conjunta de contenidos respecto al estado actual de los bonos de carbono. El estudio también ha buscado aportar conocimientos nuevos y útiles que permitan

la formulación de estrategias y políticas administrativas que aborden el tema de los bonos de carbono y contribuyan a su expansión en proyectos MDL.

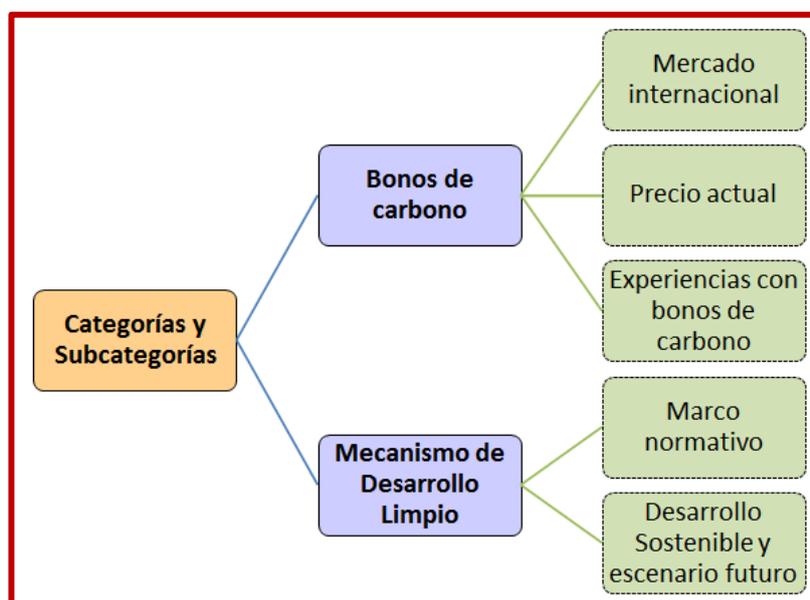


Figura 1. Descripción del sistema de categorías y subcategorías
Fuente: elaboración propia

3. Resultados

3.1 Bonos de carbono

El Salvador ratificó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático en Agosto de 1995, cuyo objetivo era estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que previniera interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático. En esta línea, la producción de energía a través de tecnología no contaminante ha dejado de ser un tema puramente ambiental. Ahora, este tipo de producción se ha convertido también en una posibilidad de obtener buenos réditos económicos. Algunas empresas en el país –principalmente la industria–, están incursionando en el negocio de las reducciones de emisiones de carbono (CO₂).

a) Mercado internacional de carbono

Según datos obtenidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) la participación del país en el mercado internacional de carbono es poco representativa. Bajo este contexto, es lógico pensar que existe un problema central –el costo económico de inversión en tecnología– vinculado con la falta de incentivos fiscales hacia la protección del medio ambiente. Estas razones son obstáculos de gran envergadura para emprender proyectos generadores de bonos de carbono a través del mecanismo de desarrollo limpio. El gráfico 1 representa los escasos proyectos generadores de bonos de carbono registrados en el MARN hasta la fecha. Para el año 2013, se presenta un pequeño aumento con tres registros, no obstante, fue el año de la entrada en vigencia del segundo período del Protocolo de Kyoto (2013-2020). En esa línea,

la lógica que opera es la existencia de voluntad para seguir creando proyectos con impactos significativos al medio ambiente en búsqueda del desarrollo sostenible. Así, lo resume el técnico especialista del MARN: “los proyectos ejecutados bajo el mecanismo de desarrollo limpio, impactan en todos los ámbitos del medio ambiente, son beneficiosos pero costosos”.

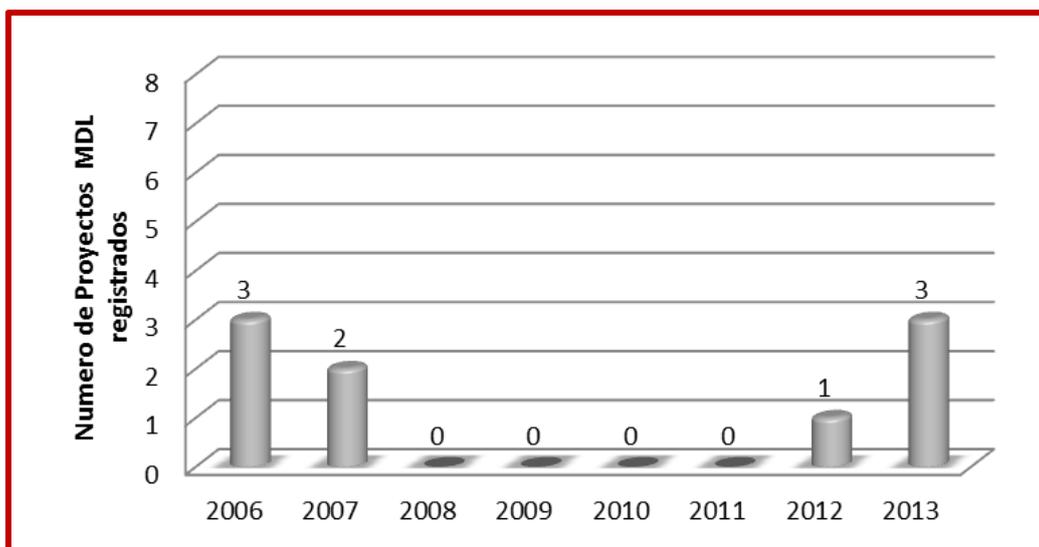


Gráfico 1. Proyectos MDL registrados en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Fuente: elaboración propia en base a datos del MARN (2016)

b) Experiencias con el mercado de carbono

El Salvador no es un país contaminador a gran escala. Sin embargo, mantiene una tendencia de contribución por medio de la ejecución de proyectos MDL con países industrializados, en virtud de la ratificación del Protocolo de Kyoto. Para promover aún más el desarrollo de proyectos de este tipo en el país, la Asamblea Legislativa aprobó la Ley de Incentivos Fiscales para el fomento de las energías renovables en la generación de electricidad. No obstante, no ha tenido el impacto esperado en la generación de nuevos proyectos bajo el mecanismo de desarrollo limpio.

En consecuencia, la experiencia en el mercado de bonos de carbono ha sido relativamente escasa. Se tiene solo nueve proyectos debidamente registrados. Los proyectos más significativos son los geotérmicos, los de generación con biomasa y los hidroeléctricos. Una particularidad de la experiencia de El Salvador en proyectos MDL, es el costo de inversión y la aprobación de los mismos por la Autoridad Nacional Designada, en este caso el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Según el técnico especialista del MARN “el país no tiene mucha experiencia en el mercado de carbonos, ese espacio está reservado para proyectos de gran impacto como los geotérmicos que requieren fuerte inversión económica, donde una empresa de pequeña categoría no puede entrar fácilmente”. Por otra parte, el Director Ejecutivo de la ASITECHI expresa “para que un proyecto se

aprobado por el Ministerio de Medio Ambiente, debe ser bastante grande y realmente viable en este mercado”.

En definitiva, todas las etapas de admisión de un proyecto MDL, implican costos de transacción para su aprobación final. Los costos de transacción pueden ir desde los 70 mil dólares si se trata de un proyecto a “pequeña escala” o hasta 120 mil dólares, si se trata de un proyecto a “gran escala”. De igual manera, hay que sumar los gastos de montar la tecnología amigable con el medio ambiente que requieren estos proyectos.

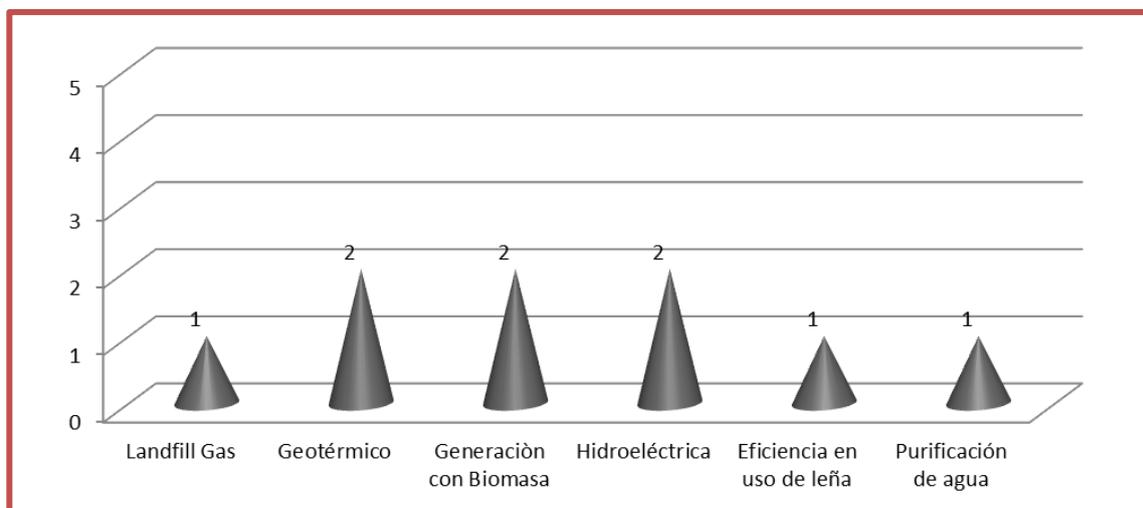


Gráfico 2. Proyectos MDL por sector de inversión en el país, 2006-2016
Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2016)

3.2 Mecanismo de Desarrollo Limpio y Autoridad Nacional Designada

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales es la Autoridad Nacional Designada por El Salvador para la evaluación y aprobación de proyectos MDL con impacto en reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y promoción del desarrollo sostenible, en apego a un estricto marco normativo.

a) Desarrollo sostenible y escenario futuro

Bajo el concepto de desarrollo sostenible, la vulnerabilidad e impactos sobre el desarrollo socioeconómico requieren de acciones claves y urgentes. En ese sentido, El Salvador en su objetivo 7 del Plan Quinquenal de Desarrollo 2014-2019, establece que el país debe “transitar hacia una economía y una sociedad ambientalmente sustentables y resilientes al cambio climático”. En esa misma línea, el Plan Nacional de Cambio Climático, elaborado y aprobado en 2015, ratifica y define la orientación de las políticas, acciones y prioridades del cambio climático.

En efecto, el país busca utilizar todas las oportunidades disponibles para el desarrollo de la capacidad institucional y técnica para la integración de la adaptación en el desarrollo sostenible, incluyendo programas de comunicación y sensibilización sobre el cambio climático y educación del público.

Por otra parte, en el futuro de los proyectos MDL, se definen acciones relativas al fortalecimiento del marco legal y desarrollo de capacidades en los sectores de infraestructura, recurso hídrico, agricultura, salud y energía. Por la propia naturaleza de las contribuciones nacionales, muchas de las acciones descritas trascienden la esfera de actuación del gobierno central y requieren del involucramiento y compromiso pleno de la sociedad y de todos los actores clave, que incluyen municipalidades, pequeños productores, ONG, instituciones autónomas, comunidades, y empresa privada –especialmente interesadas de invertir en proyectos generadores de carbono– con responsabilidad ambiental.

b) Marco normativo de los MDL

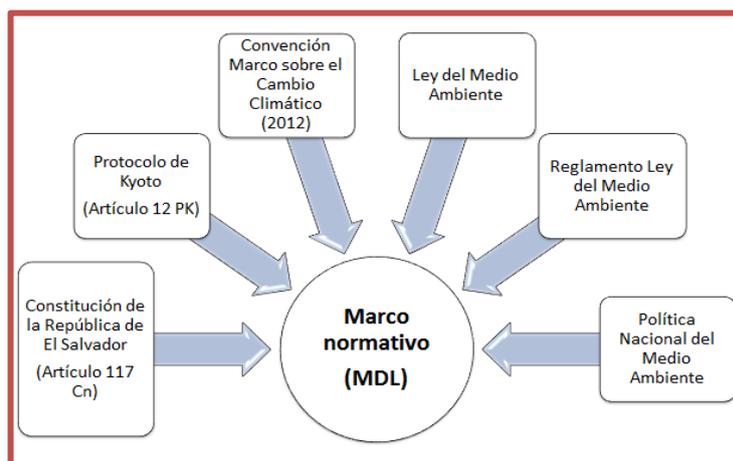


Figura 2. Estructura interna del Marco Normativo para proyectos MDL

Fuente: elaboración propia

En el horizonte que presenta el país frente al cambio climático, es impostergable la disposición de marcos legales que respondan efectivamente a esta nueva realidad nacional y global. Bajo esta línea, el jurídico del MARN expresa “el aspecto normativo para el desarrollo sostenible es esencial, y se construye en base a las políticas públicas de relevancia internacional”.

5. Conclusiones

- a) Los proyectos registrados y generadores de bonos de carbono en el país son relativamente escasos –nueve proyectos hasta junio de 2016–, especialmente por sus costos económicos de inversión en tecnología; asimismo, por la falta de mejores incentivos fiscales y el pago de requisitos de evaluación y aprobación ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- b) El Salvador no es un país contaminante de gases de efecto invernadero a nivel mundial. No obstante, se encuentra firmemente comprometido con el desarrollo sostenible y existe una gran preocupación con respecto al calentamiento global y al medio ambiente en general. En consecuencia, promueve la generación de proyectos bajo el MDL, con la finalidad de lograr una adaptación y mitigación al cambio climático.
- c) El país posee un actualizado marco normativo, legal e institucional ajustado a los proyectos MDL –exceptuando la Ley Marco de Cambio Climático–. Sin embargo, la falta de emprendimiento en proyectos MDL no es de carácter jurídico, sino económico –altos costos de implementación–.
- d) Un aspecto fundamental encontrado en la revisión de literatura de otros países relacionada con los bonos de carbono, es la participación activa del gobierno central y los incentivos fiscales para empresas emprendedoras de nuevos proyectos MDL. En efecto, resulta interesante el emprendimiento a través de la promoción de beneficios tributarios.

BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Legislativa. Ley del Medio Ambiente. 1998. Recuperado el 30 de Mayo de 2016, de <http://www.asamblea.gob.sv/eparlamento/indice-legislativo/buscador-de-documentos-legislativos/ley-del-medio-ambiente>
- Campos, M. Métodos y técnicas de investigación académica. Fundamentos de investigación bibliográfica. 2009. Recuperado el 04 de Mayo de 2016, de [http://www.icomoscr.org/m/investigacion/\[METODOS\]Folleto_v.1.pdf](http://www.icomoscr.org/m/investigacion/[METODOS]Folleto_v.1.pdf)
- Comisión Europea. Kyoto: Segundo período de compromiso (2013-2020), 2012. Recuperado el 02 de Junio de 2016, de <https://bit.ly/2TLzwCP>
- Consejo de Ministros. El Salvador. Política nacional del medio ambiente. San Salvador: MARN. 2012.
- MARN. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2006). Lineamientos, criterios y procedimientos para la aprobación nacional sobre la contribución al desarrollo sostenible de proyectos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio. San Salvador: MARN.

- MARN. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2015 a). Contribución prevista y determinada a nivel nacional de El Salvador. San Salvador: MARN.
- MARN. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2015 b). *Informe del Estado del Medio Ambiente de El Salvador*. San Salvador: MARN.
- Miles M, Huberman A. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA, USA: SAGE.
- Naciones Unidas. (1997). Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Kyoto: ONU.Presidencia. El Salvador. (2014). Plan Quinquenal de Desarrollo 2014-2019. Recuperado el 03 de Junio de 2016, de <https://bit.ly/1wW3WQd>
- Rojas Crotte, I. (2011). Elementos para el diseño de técnicas de investigación: Una propuesta de definiciones y procedimientos en la investigación científica. Recuperado el 04 de Mayo de 2016, de <https://bit.ly/2pobp0G>
- Ruiz JI. Metodología de la investigación cualitativa (4ta ed.). Bilbao, España: Universidad de Deusto. 2009.
- Strauss A, Corbin J. *Basics of qualitative research. Techniques and procedures for developing grounded theory* (2da ed.). New Delhi. Sage, 1998.