

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador  
Departamento de Desarrollo Ambiente y Territorio  
Convocatoria 2014-2016

Tesis para obtener el título de maestría en Estudios Socioambientales

Análisis comparativo del componente social de las *NAMAs* de calentamiento solar de agua

Erika García Galeana

Asesor: Teodoro Bustamante  
Lectores: Eduardo Bedoya y Pedro Alarcón

Quito, noviembre de 2018

## **Dedicatoria**

A la vida y a mi familia.

## Tabla de contenidos

<b>Resumen</b> .....	VII
<b>Agradecimientos</b> .....	IX
<b>Introducción</b> .....	1
<b>Capítulo 1</b> .....	4
Problemática de la investigación.....	4
1. Alcance de la investigación .....	4
2. Hipótesis .....	5
3. Pregunta de investigación.....	5
4. Objetivo general .....	6
5. Objetivos específicos .....	6
6. Metodología.....	6
<b>Capítulo 2</b> .....	10
Sustentabilidad .....	10
1. Problemática ambiental .....	10
2. Informe Brundtland .....	12
3. Desarrollo sostenible .....	13
<b>Capítulo 3</b> .....	31
Acciones Nacionales de Mitigación Apropriadas ( <i>NAMAs</i> ) .....	31
1. Institucionalidad ambiental .....	31
2. Las acciones de la institucionalidad .....	34
2.1. Protocolo de Kyoto .....	34
2.2. Plan de Acción de Bali .....	39
3. Estructura de <i>NAMA</i> .....	41
3.1. Co-beneficios del desarrollo sostenible .....	45
<b>Capítulo 4</b> .....	50
Casos de análisis.....	50
1. Costa Rica.....	50
1.1. Plan Nacional de Desarrollo .....	51
1.2. <i>NAMA</i> Costa Rica .....	58
2. Ecuador.....	69
2.1. Plan Nacional del Buen Vivir .....	70
2.2. <i>NAMA</i> Ecuador .....	77

<b>Capítulo 5</b> .....	87
Comparativa .....	87
<b>Conclusiones</b> .....	97

## **Ilustraciones**

### **Figuras**

Figura 1. Fase de concepción de la NAMA	43
Figura 2. Fase de implementación de la NAMA	44
Figura 3. Fase de operación de la NAMA	44
Figura 4. Matriz energética de Costa Rica	51
Figura 5. Relación entre el bienestar de las personas y el crecimiento económico ambientalmente sostenible	53
Figura 6. Relación entre la visión de desarrollo y los pilares del PND	54
Figura 7. Línea de acción de la propuesta estratégica sectorial	58
Figura 8. Taxonomía de las NAMA para el desarrollo sostenible	62
Figura 9. Generación eléctrica por fuente de Ecuador 2015	70

### **Tablas**

Tabla 1. Matriz para la investigación	7
Tabla 2. Propuesta de indicadores de seguimiento de la NAMA CSA de Ecuador	81
Tabla 3. Propuesta de indicadores de impacto de la NAMA CSA de Ecuador	82
Tabla 4. Objetivos generales de las NAMAs de Costa Rica y Ecuador.	91
Tabla 5. Objetivos específicos de las NAMAs CSA de Costa Rica y Ecuador	92
Tabla 6. Indicadores de desarrollo sostenible para la NAMA CSA de Costa Rica	94
Tabla 7. Indicadores de desarrollo sostenible para la NAMA CSA de Ecuador	95

## **Declaración de cesión de derecho de publicación de la tesis**

Yo, Erika García Galeana, autora de la tesis titulada “Análisis comparativo del componente social de las *NAMAs* de calentamiento solar de agua” declaro que la obra es de mi autoría, que la he elaborado para obtener el título de maestría en Estudios Socioambientales concedido por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.

Cedo a la FLACSO Ecuador los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, bajo la licencia Creative Commons 3.0 Ecuador (CC BY-NC-ND 3.0 EC), para que esta universidad publique en su repositorio institucional, siempre y cuando el objetivo no sea obtener un beneficio económico.

Quito, noviembre de 2018



---

Erika García Galeana

## Resumen

La presente tesis analiza y compara desde una mirada crítica los esfuerzos realizados por los Estados y por los organismos internacionales para buscar el desarrollo sostenible en países en vías de desarrollo. Las múltiples estrategias, reuniones y herramientas que Naciones Unidas ha generado para apoyar esta causa, no han podido cimentar una base que conduzca fuertemente al desarrollo social de estas naciones, sino que sólo han sido un remanente del trabajo por mitigar el cambio climático sin observar en primera instancia para quién y por qué se desarrolla sustentablemente.

La tesis intenta comprobar la hipótesis de que una de las herramientas climáticas que se utilizan para apoyar el desarrollo sostenible, misma que ha surgido del fracaso de otra herramienta similar por no priorizar el componente social del desarrollo sostenible, parece caer en el mismo tenor de marginalizar el impacto social que se genera alrededor de los proyectos que buscan ser sustentables. Las propuestas de Acciones Nacionales de Mitigación Apropriadas (*NAMA*, por sus siglas en inglés), de calentamiento solar de agua en el sector residencial de Costa Rica y Ecuador, se orientan en atender los beneficios económicos. El componente ambiental está parcialmente garantizado por objeto mismo del *NAMA*, mientras que la dimensión social está escasamente tratada.

Esta investigación propone responder a la pregunta central ¿de qué manera las propuestas de Acciones Nacionales de Mitigación Apropriadas – *NAMA* de calentamiento solar de agua en el sector residencial de Costa Rica y Ecuador atienden el componente social?

El objetivo general de la tesis es analizar el abordaje del componente social en las propuestas de Acciones Nacionales de Mitigación Apropriadas (*NAMA*, por sus siglas en inglés) de calentamiento solar de agua en el sector residencial de Costa Rica y Ecuador dentro del contexto del desarrollo sostenible.

Por lo tanto, se concluye que la visión local y la especificidad de los problemas sociales que presentan los países en vías de desarrollo, no pueden ser encasillados de la misma manera en las propuestas de proyectos que pretenden mitigar el cambio climático y que a su vez son

presentadas y aprobadas por organismos internacionales, regularmente fundados por países desarrollados. Ante este escenario, estas propuestas carecen de una real simbiosis entre lo social, ambiental y económico para mitigar los problemas sociales. A consecuencia del afán por solucionar los problemas sociales mediante las herramientas climáticas, los países optan por maquillar las propuestas de proyectos con elementos sociales. Sin embargo, la robustez del componente social dentro de las *NAMAs* de Calentamiento Solar de Agua en el sector residencial de Costa Rica y Ecuador es ligeramente abordada, convirtiéndolo en un remante de los elementos ambientales y económicos y no como tema principal.



## **Agradecimientos**

A mi familia que, aunque a la distancia física siempre estuvieron presentes. Mis padres, mi hermana y mi hermano que dedicaron tiempo para escucharme y leerme en los buenos y no tan buenos momentos vividos en Ecuador por largo tiempo. Los amo. También un extenso agradecimiento a mi otra familia ecuatoriana que me soportaron todo este tiempo de alegres y amargos desencantos.

A la FLACSO, por brindarme todo el conocimiento adquirido en el área social y reforzar mis conocimientos del tema ambiental enfocado al entorno social.

A mi asesor de tesis, por enfocarme en el camino de las múltiples ideas que surgían para desarrollar la tesis hasta obtener el presente trabajo y por brindar su gran experiencia en temas ambientales enfocados hacia la sociedad.

A los amigos, por estar ahí en los momentos de risas, de largas horas de trabajo, de paciencias e impacencias y acompañar este nuevo camino.

## **Introducción**

Desde la definición de desarrollo sostenible (1972) todas las negociaciones internacionales han creado instrumentos financieros para brindar apoyo a los países en desarrollo, con el fin de sustentar su crecimiento en esa vía. Sin embargo, todos los esfuerzos han ido mermando y aminorando la definición de desarrollo sostenible, que tiene como prioridad el apoyo al desarrollo económico basando su accionar en las relaciones sociales con un enfoque ambiental.

La falta de robustez de los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) por atender el componente social de los países en desarrollo y el mercado de carbono que se suscitó a raíz de las compensaciones ambientales de los países desarrollados sobre los países en desarrollo, dio apertura a nuevas negociaciones político-climáticas por parte de los tomadores de decisión, de modo que se estructuró un nuevo mecanismo de apoyo climático, las Acciones Nacionales de Mitigación Apropriadas (*NAMA*, por sus siglas en inglés).

Las *NAMAs* dentro de su concepción, nacen como apoyo al desarrollo sostenible, sin embargo, el componente social siempre ha estado rezagado en su actuación debido a las múltiples discusiones del desarrollo sostenible. Al analizar las distintas aristas de la definición de las *NAMAs*, se puede percibir que sus disentimientos se basan principalmente en el componente económico tomando en consideración la visión ambiental, por la manera en la que fueron concebidas dentro de las negociaciones ambientales.

La base de concepción de las *NAMAs* es atender el desarrollo sostenible de las naciones. En la actualidad, aún no se tiene una definición exacta y consensuada del desarrollo sostenible, más aún, existen disidencias de qué nivel de sustentabilidad habita dentro del desarrollo de cada país. Desde hace aproximadamente 30 años se ha discutido la definición de sustentabilidad para aclarar todas las actividades que los países deben llevar a cabo para desarrollarse sustentablemente.

Dentro de las discusiones globales sobre la rigidez de la sustentabilidad, se han creado marcos indicativos del cómo medir las aristas que presenta la sustentabilidad en los términos sociales, ambientales y económicos, con la finalidad de observar los avances o retrocesos que los países han tenido para caminar hacia un desarrollo sostenible.

Estos indicadores de desarrollo sostenible han sido los pilares de medición para las *NAMAs* de manera general y a nivel mundial. Sin embargo, sin una práctica consensuada de la definición del desarrollo sostenible, es complejo obtener un indicador que pueda medir estos avances y por ende la robustez de una propuesta *NAMAs* que pretenda solucionar los problemas sociales que generan insustentabilidad.

Es así como, la presente investigación profundiza en un análisis del cómo se aborda el componente social dentro de las *NAMAs* de Calentamiento Solar de Agua en el sector residencial de Costa Rica y Ecuador. Presentando en el primer capítulo, el alcance de la investigación, que considera la discusión teórica sobre la concepción del desarrollo sostenible y la injerencia del apartado social, y la relación con las *NAMAs* en estos dos países. En segundo plano, los elementos que soportarán la investigación como la hipótesis, pregunta de investigación, objetivo general, objetivos específicos y la metodología utilizada que ayudarán a reforzar la hipótesis y presentar los resultados de esta.

Bajo el escenario de las grandes discusiones que se han suscitado a raíz del nacimiento del concepto de desarrollo sostenible, en el capítulo dos, se presenta una discusión teórica de lo que ha representado la sustentabilidad a lo largo de 40 años, del cómo se ha abordado el nacimiento de este concepto mediante los problemas de cambio climático que ha presenciado la sociedad y sobre todo su percepción a lo largo de este periodo de tiempo. Una vez que la preocupación por los cambios observados se hizo global y la humanidad se hizo consciente de éstos, se comenzó a generar reuniones internacionales con la finalidad de atender de manera urgente el rumbo que deberá tomar la sociedad para mitigar el cambio climático y sobre todo para concientizar las actividades del ser humano sobre la tierra y las consecuencias que traen estos cambios sobre sí misma. Por último, en este capítulo, discurre una discusión sobre las diferentes posturas de la sustentabilidad para ubicar el nivel de desarrollo sostenible que se plantea a nivel general.

En el tercer capítulo, se profundiza el análisis de las *NAMAs*, desde cómo fueron conceptualizadas y en qué escenario internacional se concibieron, hasta cómo es su estructura para apoyar los esfuerzos de los países en vías de desarrollo para mitigar los efectos de las actividades humanas con el ambiente y su relación con el desarrollo sostenible. Así mismo, se presenta una ligera discusión del cómo uno de sus elementos principales que apoyará el

camino a la sustentabilidad, los co-beneficios, enfrentan una disyuntiva sobre si su concepción es la adecuada para guiar ese camino.

Por último, el cuarto capítulo enriquece la discusión de lo establecido con anterioridad, sobre la robustez del componente social del desarrollo sostenible en un ambiente práctico de una propuesta de *NAMA* de calentamiento solar de agua en el sector residencial de Costa Rica y Ecuador. El planteamiento se lleva a cabo desde la concordancia que deben tener las *NAMAs* con los planes de desarrollo de los países seleccionados y el abordaje del componente social que tienen éstos. Para después analizar a profundidad, en la estructura de la *NAMA*, el elemento social y cómo es disociado del desarrollo sostenible y de la real apropiación de este concepto en las *NAMAs*.

El capítulo final de la investigación se plasma una comparativa de todos los elementos anteriores con la finalidad de encontrar qué tan robusto es el abordaje del componente social dentro de las *NAMAs* de los dos países seleccionados.

Al final, se presentan las conclusiones observadas a lo largo de la investigación, algunas de éstas fueron, de alguna manera, sustentadas con las percepciones de actores nacionales (costarricenses y ecuatorianos) como internacionales entrevistados para discernir sobre la actuación del componente social dentro de las *NAMAS* de calentamiento solar de agua en el sector residencial de Costa Rica y Ecuador.

## Capítulo 1

### Problemática de la investigación

#### 1. Alcance de la investigación

Las *NAMAs* como propuestas nacionales de desarrollo sostenible y de mitigación al cambio climático presentadas por países en desarrollo ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), fueron creadas como instrumentos de apoyo financiero climático de los países desarrollados hacia los países en desarrollo, a raíz de la falta de robustez de implementación de los MDL.

Una de las razones que generó la falta de implementación de los proyectos MDL fue la concepción de la venta de la Naturaleza, esto como una compensación económica ambiental por servicios ambientales, por lo tanto, desvirtuó el compromiso ambiental y de desarrollo sostenible adquirido por los países en las negociaciones internacionales de cambio climático en las Conferencia de las Partes (COP).

El auge y concientización ambiental por parte de los decisores políticos, así como el declive de implementación de los MDL, llevó a la estructuración de las *NAMAs* como nuevo mecanismo de apoyo a los países en desarrollo. Sin embargo, como mecanismo económico-ambiental, su desarrollo ha sido lento y no ha cumplido con las expectativas establecidas por los países.

El desarrollo sostenible, base de los mecanismos ambientales en las negociaciones internacionales, sigue teniendo una debilidad en su base conceptual, ya que aún no hay un consenso de su significado, sin embargo, se han definido distintos mecanismos por buscar el camino al desarrollo sostenible.

En este sentido, a pesar de que los países en desarrollo no son los mayores contaminantes, aceptaron participar en este esquema para mitigar los efectos del cambio climático en el mundo mediante la elaboración de *NAMAs*, siempre haciendo pública la dificultad de llevar a cabo todas las acciones propuestas sin apoyo internacional.

El concepto de “nacionalmente apropiadas” significa que las prioridades de desarrollo son los principales objetivos de las *NAMAs*, por el contrario, a las medidas de mitigación en sí, que no tienen co-beneficios sustanciales.

Dentro de la estructuración de una *NAMA* lleva consigo la coordinación de acciones prioritarias y de estrategias nacionales de desarrollo y reducción de la pobreza de los países, por lo que se podría argumentar que están diseñadas para alcanzar algún objetivo de desarrollo sostenible de los países.

Esta concepción lleva a la pregunta si este instrumento, para la concreta aplicación de acciones de mitigación en los países en desarrollo, es integralmente aplicable en pro de mitigar los efectos del cambio climático o es nada más una herramienta de apoyo financiero de países desarrollados sobre los países en desarrollo para el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible que Naciones Unidas ha establecido.

Por lo anteriormente expuesto, el alcance de la investigación considera la discusión teórica sobre la concepción del desarrollo sostenible y su injerencia en el apartado social, así como la discusión sobre los mecanismos de apoyo económico para implementar proyectos de desarrollo con objetivos ambientales y la crítica de la falta de visión social en el desarrollo de estos. Por último, se analizarán ejemplos de propuestas de *NAMAs* en dos países para ubicar la concepción y relevancia del apartado social dependiendo del enfoque y visión política de los países analizados.

## **2. Hipótesis**

Las propuestas de Acciones Nacionales de Mitigación Apropiadas (*NAMA*, por sus siglas en inglés), de calentamiento solar de agua en el sector residencial de Costa Rica y Ecuador, se orientan en atender los beneficios económicos. El componente ambiental está parcialmente garantizado por objeto mismo del *NAMA*, mientras que la dimensión social está escasamente tratada.

## **3. Pregunta de investigación**

¿De qué manera las propuestas de Acciones Nacionales de Mitigación Apropiadas – *NAMA* de calentamiento solar de agua en el sector residencial de Costa Rica y Ecuador atienden el componente social?

#### **4. Objetivo general**

Analizar el abordaje del componente social en las propuestas de Acciones Nacionales de Mitigación Apropriadas (*NAMA*, por sus siglas en inglés) de calentamiento solar de agua en el sector residencial de Costa Rica y Ecuador dentro del contexto del desarrollo sostenible.

#### **5. Objetivos específicos**

- Revisar cómo está presente el concepto de desarrollo sostenible dentro de los Planes de Desarrollo de Costa Rica y Ecuador y si dicho concepto contempla el componente social.
- Analizar el tratamiento de lo social dentro de la propuesta de calentamiento solar de agua en sector residencial en la *NAMAs* de Costa Rica y Ecuador.
- Examinar la robustez del tratamiento de lo social a través de sus consistencias internas, los indicadores desarrollados para esto y una perspectiva comparativa entre Costa Rica y Ecuador.

#### **6. Metodología**

La metodología utilizada en la presente investigación se presenta de manera cualitativa. Se analizaron las opiniones y apreciaciones de expertos en los sectores de energía y ambiente a nivel local (Costa Rica y Ecuador) e internacional. Así como el análisis de trabajos hechos con anterioridad por instituciones relevantes del ámbito ambiental para enfocar los esfuerzos por un desarrollo energético sostenible.

Para desarrollar el primer objetivo específico que estipula; revisar cómo está presente el concepto de desarrollo sostenible dentro de los planes de desarrollo de Costa Rica y Ecuador y si dicho concepto contempla el componente social; se llevó a cabo el análisis de los planes de desarrollo de los dos países, cotejando la inclusión o no del concepto de desarrollo sostenible, así como el abordaje teórico del componente social.

En el segundo objetivo específico; analizar el tratamiento de lo social dentro de la propuesta de calentamiento solar de agua en sector residencial en la *NAMAs* de Costa Rica y Ecuador; se llevaron a cabo entrevistas semi-estructuradas, las cuales aportaron una visión en el imaginario de los entrevistados sobre el abordaje del componente social en las herramientas de financiamiento climático para el desarrollo energético sostenible.

Las entrevistas fueron realizadas a funcionarios de las entidades energéticas de los países estudiados, expertos internacionales en temas de cambio climático y energía, así como a nacionales de Costa Rica y Ecuador, con la finalidad de obtener las percepciones del elemento social dentro del desarrollo de las *NAMAs* como instrumentos de financiamiento climático que contribuyen al avance del desarrollo energético sostenible.

Para conocer las percepciones de los entrevistados se realizó una matriz con la finalidad de obtener una visualización de los requerimientos básicos para responder a los objetivos específicos de la presente investigación. Se desarrollaron tres componentes principales, las variables a analizar que correspondían a los objetivos específicos, las sub-variables que aportaban un mayor acercamiento para responder a los objetivos y, las definiciones de cada una de éstas, que apoyaron la conceptualización de las preguntas para la entrevista, en la siguiente (tabla 1) se resume el trabajo realizado:

**Tabla 1. Matriz para la investigación**

<b>Análisis comparativo del componente social de las <i>NAMAs</i> de calentamiento solar de agua</b>		
<b>Variables</b>	<b>Sub-variables</b>	<b>Definiciones</b>
Componente social de la <i>NAMA</i> de CSA	Percepción del componente social en la <i>NAMA</i> de CSA	Se refiere a los imaginarios, construcciones y pensamientos que tienen los actores acerca de la concepción de lo social dentro de las <i>NAMAs</i> .
	Construcción de indicadores sociales en la <i>NAMA</i> de CSA	Se refiere a la real cuantificación de los beneficios sociales por implementar <i>NAMAs</i> .
	Percepción de implementación	Se refiere a los imaginarios, construcciones y pensamientos que tienen los actores acerca de la posible implementación de las <i>NAMAs</i> , bajo el concepto de desarrollo energético sostenible.
Sustentabilidad	Ideas sobre el Desarrollo Sostenible	Son todas las construcciones, imaginarios, anhelos y pensamientos que tienen los actores acerca del desarrollo sostenible y el modelo que consideran válido para la sociedad.



	Ideas sobre tipos de sustentabilidad	Son todos los pensamientos que se tienen respecto a los tipos de sustentabilidad. Débil, fuerte y súper fuerte (coevolución).
	Percepción relación sociedad y ambiente	Se refiere a los imaginarios, construcciones y pensamientos que tienen los actores acerca de la relación positiva o negativa humano naturaleza; así como las ideas sobre cómo se debe gestionar la naturaleza.
Política pública energética de mitigación al CC	Percepción de la mitigación al CC en el sector energía	Se refiere a los imaginarios, construcciones y pensamientos que tienen los actores acerca de la mitigación al CC en el sector energía.
	Ideas sobre viabilidad política de la mitigación al CC	Son todas las construcciones, imaginarios, anhelos y pensamientos que tienen los actores acerca de la viabilidad de la política de mitigación al CC en el sector energético.
	Funcionalidad de la política de mitigación al CC	Son todas las construcciones, imaginarios, anhelos y pensamientos que tienen los actores acerca de la funcionalidad de la política de mitigación al CC en el sector energético, mediante herramientas legales o regulatorias para implementación de la política.

Fuente: García 2017

Con el desarrollo de la matriz se obtuvieron las siguientes preguntas para las entrevistas a los actores involucrados:

- Desde su punto de vista ¿cuál sería el mejor modelo de desarrollo sostenible para su país? (de residencia)
- En su opinión ¿cómo cree usted que la sociedad debe administrar los recursos naturales?
- ¿Cómo se aborda la mitigación al cambio climático en el sector energía de su país? (de residencia)

- ¿Cree que existen las herramientas legales o regulatorias adecuadas para abordar la mitigación al cambio climático en el sector energía de su país? (de residencia) ¿por qué?
- En su opinión ¿Cuál es la importancia del componente social de las *NAMAs* de calentamiento solar de agua (CSA)?
- ¿Cuáles cree que sean las dificultades o facilidades de implementar una *NAMA* de CSA?
- Dentro del componente Medición, Reporte y Verificación (MRV) de las *NAMAs* de calentamiento solar de agua, existen indicadores que buscan cuantificar los beneficios sociales al implementarlas.  
En su opinión ¿cree que estos indicadores reflejan un beneficio real a la sociedad?, ¿por qué?

Las entrevistas fueron realizadas de manera virtual vía Skype, por efecto de la ubicación física de las personas a excepción de una que pudo atender la entrevista en su oficina. Dentro de los perfiles de los entrevistados se obtuvieron opiniones y percepciones de un subsecretario, directores generales, funcionarios de organismos internacionales y consultores independientes expertos en temas climáticos y energéticos.

Para el desarrollo del tercer objetivo; examinar la robustez del tratamiento de lo social a través de sus consistencias internas, los indicadores desarrollados para esto y una perspectiva comparativa entre Costa Rica y Ecuador; se llevó a cabo una revisión y análisis bibliográfico con documentos, estudios y artículos que consideran la medición y/o razonamiento del componente social en el desarrollo de las *NAMAs* a nivel internacional.

La principal fuente de información de estos documentos fue el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP, por sus siglas en inglés) y sus diferentes aliados para el estudio del cambio climático.

La presente investigación se desarrolla en cinco capítulos y conclusiones con los cuales se pretende demostrar que en las propuestas de *NAMAs* de calentamiento solar de agua en el sector residencial de Costa Rica y Ecuador, el componente social está escasamente considerado siendo uno de los tres pilares del desarrollo sostenible.

## Capítulo 2

### Sustentabilidad

#### 1. Problemática ambiental

El aumento de la actividad humana en el mundo ha venido generando un acelerado incremento en la temperatura global, a raíz de la revolución industrial y de la demanda de un modelo económico netamente preocupado por obtener mayor ganancia por sobre un desarrollo integral de la sociedad.

Las discusiones sobre una problemática ambiental mundial empezaron a tomar conciencia cuando el amplio y rápido avance del modelo capitalista de “producción y consumo en masa basados en el taylorismo-fordismo, y en el uso del petróleo y la electricidad como fuentes energéticas, supuso un cambio radical en el uso de los recursos naturales y sus efectos” (Pierri 2005, 32), mismo que estaba prevaleciendo en la segunda mitad del siglo XX, con el objetivo de satisfacer la demanda industrial y económica de las naciones crecientes.

A raíz del acelerado desarrollo económico e industrial, comenzaron a surgir distintas posturas contrarias al estrepitoso crecimiento y deterioro ambiental. “Durante las décadas de 1960 y 1970 se acumuló información en hechos como la contaminación creciente en las ciudades, el impacto de los efluentes industriales sobre los cursos de agua, los problemas debidos al sobre uso de agroquímicos, y los riesgos de las centrales nucleares” (Gudynas 2003, 44). De manera que empezaron a desarmarse las posiciones ideológicas que intentaban negar los problemas ambientales.

Las posiciones más radicales de esos tiempos conllevaron a formar organizaciones no gubernamentales (ONG) ambientalistas, basando su ideología en un fuerte conservacionismo de la naturaleza. Una de las primeras en aparecer en Norteamérica fue Sierra Club. A partir de esta ONG empezaron a crearse otras más radicales que buscaban tener un mayor acercamiento político, por toda la parafernalia de las discusiones ambientalistas en el ámbito mundial y coyunturales de la época, es así como surgieron *Greenpeace* y *Friends of the Earth* como las más representativas.

“En la década de los setenta, surgieron organizaciones ambientalistas también en países en desarrollo como India, Kenya y Brasil, aunque con características diferenciadas respecto a los

anteriores por ligar, en muchos casos, las reivindicaciones ecologistas con las sociales” (Pierri 2005, 35).

Naciones Unidas en el año de 1972 realizó la primera reunión política sobre ambiente y desarrollo, Conferencia Mundial sobre el Medio Humano, que se llevó a cabo en Estocolmo. “Con ella la temática ambiental pasó al primer plano, haciéndose explícita su vinculación con el desarrollo” (Gudynas 2003, 32). Así mismo, la importancia de acercar a los políticos de nivel internacional a intercambiar posiciones respecto a las problemáticas ambientales le dio a la naturaleza y a la sociedad un espacio de discusión y preocupación por el futuro de las generaciones y por protección a sí mismas.

El Club de Roma preocupado por el crecimiento desmedido de la población y el incremento de la industrialización; en el año de 1972 solicitó el desarrollo del informe *The limits to growth*, con ello se dio inicio a las discusiones políticas con sustento científico con la finalidad de encontrar un equilibrio global para las generaciones futuras.

Las principales conclusiones del informe daban por sentado que “si la tendencia de crecimiento poblacional mundial, la industrialización, la contaminación ambiental, la producción de alimentos y el agotamiento de los recursos continua sin cambiar, este planeta alcanzará los límites de su crecimiento en el curso de los próximos cien años. El resultado más probable sería un súbito e incontrolable descenso, tanto de la población como de la capacidad industrial” (Meadows, et al 1972, 23).

A pesar de la catastrófica imagen de la primera conclusión, el Club señaló que “es posible alterar estas tendencias de crecimiento y establecer la condición de estabilidad ecológica y económica que sea sostenible en el futuro. El estado de equilibrio global podría diseñarse para que las necesidades materiales básicas de cada persona en la Tierra sean satisfechas y cada persona tenga la misma oportunidad de realizar su potencial humano individual” (Meadows, et al 1972, 24).

Bajo estas dos conclusiones, queda claro que el Club de Roma, como lo menciona Tamamés, argumenta que “existen unos límites físicos superiores - los ecológicos a nivel mundial – y unas insuficientes derivadas del propio sistema humano de organización: las 130 naciones soberanas con políticas divergentes” (Tamamés 1995, 109).

Ante este reporte y el inicio de las discusiones internacionales y políticas sobre la relación humano - naturaleza se originó en la Asamblea General de Naciones Unidas de 1982 la aprobación de la Carta Mundial de la Tierra y en 1983 se creó la *World Commission on Environment and Development* (WCED), que tendría como objeto desarrollar un informe científico que presentará las evidencias necesarias para afirmar que se estaban desarrollando cambios climáticos acelerados por la actividad humana y que pusiera en advertencia a los países que el modelo de desarrollo que se había estado implementando desde la Revolución Industrial, era perjudicial para la vida terrestre.

## **2. Informe Brundtland**

El informe *Our Common Future, From One Earth to One World*, mejor conocido como Informe Brundtland, se presentó ante la WCED en el año de 1987.

El informe plantea la posibilidad de obtener un crecimiento económico basado en políticas de sostenibilidad y expansión de la base de recursos ambientales. Su esperanza de un futuro mejor, es, sin embargo, condicional. Depende de acciones políticas decididas que permitan desde ya el adecuado manejo de los recursos ambientales para garantizar el progreso humano sostenible y la supervivencia del hombre en el planeta. En palabras de la misma Comisión, el informe no pretende ser una predicción futurista sino un llamado urgente en el sentido de que ha llegado el momento de adoptar las decisiones que permitan asegurar los recursos para sostener a esta generación y a las siguientes (*Our Common Future, From One Earth to One World*, 15 octubre 2016, <http://www.un-documents.net/ocf-ov.htm>).

El informe considera una visión antropocéntrica del desarrollo, de manera que sus conclusiones y discusiones adoptaron el tema ambiental sin enfocarse en lo biofísico, sino en las reglas de desarrollo económico prevaleciente tomando en consideración las reglas de la naturaleza para preservarla. Sin embargo, el informe fue de relevancia ya que logró hacer investigaciones más precisas y concretas sobre los problemas ambientales e incluirlos en las decisiones políticas mundiales.

El informe cuenta con múltiples críticas por tomar en consideración solamente el tema del crecimiento económico y no de desarrollo. Las principales críticas se basan en que el informe, como lo argumenta Gudynas, “no implica un cambio de rumbo, sino que por el contrario refuerza al paradigma tradicional del desarrollo, basado en el crecimiento económico y la

apropiación de la Naturaleza. Es un ejemplo sobre cómo esas corrientes tradicionales se reapropiaron de muchos conceptos ecológicos, haciéndolos funcionales a sus objetivos” (Gudynas 2003, 34).

Bajo estas miradas y discusiones políticas en Naciones Unidas, ésta “adopta una posición decididamente antropocentrista, desde la cual el cuidado de los recursos no es un fin en sí mismo sino un medio para favorecer o posibilitar el desarrollo y la mejora de las condiciones de vida de la sociedad” (Pierri 2005, 44).

Sin embargo, es aquí que los organismos internacionales empiezan a jugar un papel importante en la adopción del modelo de desarrollo, hasta ahora prevaleciente, en la que se pretende apoyar a los países en desarrollo, pero justamente, bajo la visión moderada de protección al medio ambiente, mediante el modelo de producción capitalista o crecimiento netamente económico sin atender las necesidades de la sociedad y preservar su entorno.

Es así como la preocupación por crecer económicamente con el objetivo de disminuir la pobreza y evitar la degradación ambiental, se convirtió en una posición moderada del ambientalismo que se suscitaba en esos tiempos. Con estos antecedentes, se genera el concepto de desarrollo sustentable, mismo que algunos países acuñan dicho Informe como una posible línea a seguir en sus políticas de desarrollo.

### **3. Desarrollo sostenible**

El concepto de desarrollo sostenible surgido del Informe Brundtland establece que:

(...) el desarrollo sostenible implica límites - no límites absolutos, sino limitaciones impuestas por el estado actual de la tecnología y la organización social sobre los recursos ambientales y por la capacidad de la biosfera en absorber los efectos de las actividades humanas. Se plantea que la expansión de la pobreza ya no es inevitable, sino que el desarrollo sostenible requiere encontrarse con las necesidades básicas de todo y extender todas las oportunidades de cumplir con las aspiraciones por una vida mejor (*Our Common Future, From One Earth to One World*, 15 octubre 2016, <http://www.un-documents.net/ocf-ov.htm>).

A lo largo de varios años, el concepto de desarrollo sostenible ha tenido distintas discusiones y posturas que han dado pauta para confrontar el establecimiento concreto de acciones de los

países por crecer económicamente, apoyando al desarrollo de la sociedad sin alterar el ambiente. Sin embargo, la definición que se ha adoptado a nivel mundial es: “el desarrollo que garantiza las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (*Our Common Future, From One Earth to One World*, 15 octubre 2016, <http://www.un-documents.net/ocf-ov.htm>). Este concepto fue definido por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (WCED, por sus siglas en inglés).

Por un lado, se discute la concepción del término crecimiento o desarrollo, por ello, varios autores argumentan distintas posiciones al respecto. Según Michael Jacobs existe una diferencia entre éstos a pesar de que “se usan indistintamente, desarrollo no significa simplemente crecimiento. El crecimiento económico está representado por incrementos en la Renta Nacional, en cambio el desarrollo implica algo más amplio, una noción de bienestar económico que reconoce componentes no monetarios” (Jacobs 1991, 126-127).

Otros planteamientos de la diferencia entre desarrollo y crecimiento consideran una pauta necesaria para la profundización del concepto de desarrollo sostenible, de modo que Martínez Alier, argumenta que:

(...) sí desarrollo sostenible es crecimiento económico habitual, y se pretende que sea ecológicamente sostenible, se está engañando a la población, porque es imposible que las economías europeas, que ocupan ya espacios ambientales mucho mayores que su territorio, crezcan más aún, y que eso sea ecológicamente sostenible, lo mismo en Japón y en los Estados Unidos (Martínez Alier y Roca Jusmet 2013, 78).

Con estas percepciones sobre la diferenciación entre crecimiento y desarrollo, en la presente investigación, no se profundizará en esta discusión, de modo que se enfocará en la disyuntiva planteada por el tipo de sustentabilidad que se requiere para obtener un desarrollo sustentable. Sin embargo, se podrá dejar constancia de que este análisis se enfoca en el concepto de desarrollo.

En contexto con lo anterior, desde la existencia del concepto de desarrollo sostenible, han surgido muchas discusiones sobre qué tipo de sustentabilidad sería el desarrollo, de manera

que algunos autores coinciden en que se discute sobre tres principales argumentos. Según Guillermo Foladori, están:

(...) aquellos para quienes la sustentabilidad es exclusivamente ecológica; aquellos para quienes la sustentabilidad es ecológica y social pero donde la parte social es un vehículo para llegar a la sustentabilidad ecológica (sustentabilidad social limitada); y aquellos para quienes la sustentabilidad debe ser realmente social y ecológica en forma de coevolución (coevolución sociedad-naturaleza) (Foladori y Tomassino 2000, 45).

Sumando argumentos a la postura sobre la existencia de las tres corrientes, Naína Pierri, reconoce que, “independientemente de sus matices y evolución, se manifiestan a lo largo del debate ambientalista” y las corrientes que se derivan de su estudio son: la ecologista conservacionista o sustentabilidad fuerte, el ambientalismo moderado o sustentabilidad débil y la humanista crítica, que contiene dos subcorrientes, la anarquista y la marxista (Pierri 2005, 27).

Estas corrientes que basan su planteamiento en el argumento ecológico presentan una principal disyuntiva con la que se discute la definición de sustentabilidad, dicha, recae sobre cómo reconocer el beneficio a la sociedad del desarrollo sustentable y/o cómo atender el tema de la pobreza. Es así como, Lelé argumenta que “la constatación de que, además, o en conjunción con las condiciones ecológicas, existen condiciones sociales que influyen en la sostenibilidad ecológica o la insostenibilidad de la interacción sociedad-naturaleza ” (Lelé 1991, 609).

Es ahí, con esta discusión que varios autores plantean las distintas corrientes de sustentabilidad. Para considerar este tema en el presente trabajo, se desarrollará la discusión entre sustentabilidad débil, la sustentabilidad fuerte y la coevolución sociedad-naturaleza.

La sustentabilidad débil tiene una visión de desarrollo enfocado en lo económico en aspecto como: el crecimiento económico, el intercambio, explotación y/o utilización de recursos naturales para fines productivos. Esta visión de desarrollo no atiende en primera instancia los impactos y/o actividades sociales que de ello se genera. Martínez Alier plantea una definición de sustentabilidad débil que “tiene sus raíces en la economía neoclásica y tiene dos características básicas: (la primera) la complejidad de funciones que tiene el patrimonio



natural tiende a diluirse en un agregado que es el capital natural”; es decir, que las múltiples funciones que tiene la naturaleza terminan siendo transformadas como simplemente recursos naturales o patrimonio natural. La segunda, es que esos recursos naturales “suponen enormes posibilidades de sustituir capital natural por “capital fabricado”; es decir, que las funciones de la naturaleza no son capital, pero el hombre las vuelve capital convirtiéndolas en una mercancía o productos hechos por y para el ser humano (Martínez Alier y Roca Jusmet 2013, 466).

La implementación de este concepto ha prevalecido por bastante tiempo y en muchos países, dando pauta a la sociedad de seguir negociando sus insumos básicos, sin “afectar” el stock de los recursos naturales. Esta afectación radica en la disminución de la recuperación de los recursos utilizados para que haya, únicamente, crecimiento económico, sin buscar o cuantificar la depredación hecha por el humano a la Naturaleza.

Se postula que la base de esta concepción, el crecimiento económico, descansa sobre el derecho a utilizar la naturaleza como medio de intercambio entre la sociedad y sus modelos económicos y que aseguran un desarrollo social con la preservación de los recursos naturales. Sin embargo, a lo largo de varios años, este concepto ha sido adoptado y no se ha podido observar una mejora en la recuperación de los recursos, por el contrario, se han visto mermadas las reservas de éstos y los impactos sociales se han agudizado, han sido negativos o ni siquiera han sido atendidos.

Esta aproximación no ha dejado de estar presente en el imaginario de la sociedad en general o más aún, en aquellos funcionarios de gobiernos que implementan las actividades en pro del desarrollo sostenible de su país, en el que su ideario de sustentabilidad refleja una actividad económica relacionada con el cuidado el ambiente, sin dejar de lado, la productividad que se ejerce sobre los recursos naturales y es así como lo abordó Alfonso Herrera, funcionario del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), en entrevista para la presente investigación, “de hecho hay una economía basada en un turismo ecológico y que también está basada en un cuidado del ambiente y una economía que se mueve sobre productos ecológicos”.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Alfonso Herrera (funcionario del Instituto Costarricense de electricidad (ICE)), en entrevista con la autora, 21 de junio de 2017

Esta postura, refuerza la idea del planteamiento escaso por el desarrollo del sector social, de modo que el desarrollo económico del país se basa en explotar “sosteniblemente” los recursos naturales, llamándolo turismo sostenible, o la venta de productos que marcan el desarrollo de un mercado que desde una visión ecológica se pretende acercar a una necesidad social por cuidar el ambiente. De esta manera, Martínez Alier argumenta que un “desarrollo sostenible no puede ser comparado con un crecimiento económico habitual y que pretenda ser ecológicamente sostenible. Así mismo, la existencia de otras formas de desarrollo sostenible localmente, expone el argumento de que un desarrollo sin crecimiento económico requiere poner límites al mercado y a la globalización. El mercado excluye a las generaciones futuras y a las otras especies” (Martínez Alier y Roca Jusmet 2013, 79).

Bajo la primicia de resolver los problemas ambientales sin dejar de lado el crecimiento económico, esta postura apuesta por encontrar soluciones técnicas a las problemáticas ambientales, de modo que, al involucrar a la sociedad con estas soluciones, se da por entendido que ésta ha sido beneficiada.

Por ejemplo, los funcionarios del gobierno ecuatoriano quienes desarrollan actividades en el sector energético en un contexto de desarrollo sostenible, argumentan que el primer paso para obtener un desarrollo de este tipo, es que la sociedad debe optimizar el uso de los recursos energéticos, para poder dar el siguiente paso y solucionar los problemas ambientales de generación de energía eléctrica con la implementación de energías renovables, dando así, una energía más limpia a la sociedad y/o reduciendo sus costos energéticos por la aplicación de proyectos de eficiencia energética.

Esta concepción del desarrollo sostenible mediante soluciones técnicas ha sido planteada por el Subsecretario Adrián Moreno del Ministerio de Electricidad y Energías Renovables (MEER) de Ecuador, comentando en entrevista que: “la optimización del uso de los recursos energéticos que tenemos es una de las grandes herramientas como para lograr ese desarrollo sostenible”.<sup>2</sup> Por otro lado, el Subdirector Técnico Ricardo Narvárez del Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables (INER) de Ecuador, especificó en entrevista que primero se debe revisar:

---

<sup>2</sup> Adrián Moreno (subsecretario, Ministerio de Electricidad y Energías Renovables (MEER)), en entrevista con la autora, 13 de julio de 2017

(...) la reducción de los recursos no se esté ocupando bien, después, se empiece a revisar la eficiencia en los temas donde se pueda aprovechar y la sociedad lo necesite aprovechar, a partir de eso, ver formas eficientes de optimizar el recurso y luego ver recursos más sostenibles.<sup>3</sup>

Los anteriores conceptos y acciones políticas confirmarían que el concepto de desarrollo sostenible débil se limita a que “la problemática ambiental es técnica” (Foladori y Tomassino 2000, 47) y que el abordaje del componente social o del impacto social que se genera a raíz de estas soluciones técnicas, no está bien definido o simplemente se convierte en un tema residual de las aproximaciones técnicas. En este sentido, Gudynas resume la sustentabilidad débil como una “tendencia que discurre por una fuerte economización de los temas ambientales y por lo tanto descansa mucho en los juicios y decisiones de los técnicos” (Gudynas 2003, 64).

Esta postura ha sido criticada a lo largo de los años, sin embargo, es la postura que más ha sido implementada por los países en la actualidad y ha prevalecido desde la concepción del desarrollo sostenible.

En recientes años, se ha centrado una mayor discusión por comprender el tema social o de pobreza en los países sin aún, llegar a un consenso, los países hacen lo que les compete y corresponde como naciones para poder atender este componente, al menos en el papel.

A pesar de que se mantiene el argumento ecológico, la postura economicista de la Naturaleza, refleja que “para esta corriente es posible el desarrollo sostenible por medio de reformas de los procesos productivos actuales, y por lo tanto no ofrece una crítica frontal a la ideología del progreso, sino que busca reformularla” (Gudynas 2003, 64).

Una segunda postura, sustentabilidad fuerte, intenta identificarse mayoritariamente con una visión ecológica del desarrollo, donde la preocupación principal son los seres vivos y su entorno. Sin embargo, explora una crítica al progreso y reconoce que la economización de la Naturaleza no resolverá los problemas sociales, pero si aportará a la conservación de un stock natural preponderante.

---

<sup>3</sup> Ricardo Narváez (subdirector técnico, Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables (INER)), en entrevista con la autora, 23 de junio de 2017

Martínez Alier establece que “lo fundamental no sería conservar el capital natural sino mantener un stock de capital total que permitiera que no decayese el consumo” (Martínez Alier y Roca Jusmet 2013, 470). Es decir que, una vez utilizado el capital natural, debe haber un margen importante de restauración o recuperación de éstos, para poder dar continuidad de uso sin mermar su presencia. Es así que se apuesta, en muchas ocasiones, por mantenerlos insustituibles, lo que genera también un estancamiento de políticas y de posible desarrollo local.

Más allá de estas discusiones sobre la correlación entre la Naturaleza y el ser humano, así como el uso de una (Naturaleza) en pro de la otra (humano). Escobar plantea la separación de dos formas de capital moderno, en el que se erige el concepto de desarrollo sostenible actual. La primera forma, toma en consideración su fase ecológica, que sostiene una contradicción (“la segunda contradicción” planteada por J. O’Connor) entre “las fuerzas productivas capitalistas y las relaciones de producción, o entre la producción y realización de valor y la plusvalía” (Escobar 1996, 54-55). Lo que deriva en “el agravamiento de la crisis ecológica y las formas sociales de protesta que genera esta crisis” (Escobar 1996, 55). La segunda forma, “requiere la conquista semiótica de los conocimientos locales, para extender aquello de “salvar la naturaleza”, demanda la valoración de los conocimientos locales de la naturaleza sostenible” (Escobar 1996, 57).

En un intento por delimitar la relación entre las relaciones de producción, las crisis ecológicas y sus formas sociales de protesta y los conocimientos locales; en la actualidad, algunos países han optado por plantear una visión de respeto y armonía entre los seres vivos y la Naturaleza, de manera que se haga fundamental y pueda ayudar a esbozar un desarrollo sostenible del país. En esta misma línea, algunos expertos internacionales en el desarrollo de proyectos sustentables afirman que estas posturas que surgen desde los gobiernos acerca de la relación de seres vivos y Naturaleza, “no se pueden desarrollar uno en detrimento del otro y de los recursos que nos ofrece la Naturaleza, porque el hacerlo significa perder la armonía, la reciprocidad y el respeto por los otros”.<sup>4</sup>

Es así que, estas posturas permean la conciencia de la definición del desarrollo sostenible dentro de los gobiernos, mediante la aplicación de instrumentos legales y/o políticos que

---

<sup>4</sup> Mauricio Zaballa (experto internacional en desarrollo de NAMAs), en entrevista con la autora, 18 de julio de 2017

constituyan una guía para avanzar en esa línea. El desarrollo económico que se ha venido realizando a lo largo de los años, coincide con lo establecido en la sustentabilidad débil, al reformar los procesos productivos con el fin de entablar una relación humano - Naturaleza. Sin embargo, algunos expertos observan que hacer práctica la teoría del desarrollo económico y social sin afectaciones al entorno; se quedan faltos de entereza por aplicar la teoría de la armonía entre la relación humano – Naturaleza; así lo comenta Zaballa en entrevista, “no puede ser plasmada de manera coherente por las autoridades y técnicos responsables de llevar esta propuesta del concepto a la práctica a través de la formulación de políticas, planes y estrategias de desarrollo nacionales y sectoriales”.<sup>5</sup>

Por otro lado, los funcionarios de gobierno reconocen que la relación humano con su entorno natural es difícil de llevar a cabo si se quiere crecer económicamente. Adrián Moreno menciona que, “el ser humano coexiste con la naturaleza. A veces el ser humano va más allá por el mismo desarrollo y afecta a la naturaleza”. Así también, alcanza a vislumbrar una solución técnica del uso de la Naturaleza y plantea que se:

(...) “deben determinar hasta dónde llegar y fomentar al uso o actividades que tengan un menor impacto, sin que esto, repercuta en menor desarrollo; hablo de, costos o más bien dicho, salarios, oportunidades de trabajo, o ese tipo de cosas. Es difícil, es un tema muy difícil”.<sup>6</sup>

En otro escenario, pero coincidente en la falta de análisis del impacto social y de sólo una concentración discursiva de este componente, como un ingrediente más del menú, Alfonso Herrera plantea que:

(...) deben existir mecanismos y regulaciones para que los beneficios de la explotación de los recursos naturales sean distribuidos en la sociedad de forma universal y solidaria. Los beneficios se deben reflejar mediante menores costos energéticos y brindar acceso a toda la población. La explotación de estos recursos no debe impactar la salud, debe de ser explotados racionalmente para no agotarse en el corto plazo y no impactar el medio ambiente.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> Mauricio Zaballa (experto internacional en desarrollo de NAMAs), en entrevista con la autora, 18 de julio de 2017

<sup>6</sup> Adrián Moreno (subsecretario, Ministerio de Electricidad y Energías Renovables (MEER)), en entrevista con la autora, 13 de julio de 2017

<sup>7</sup> Alfonso Herrera (funcionario del Instituto Costarricense de electricidad (ICE)), en entrevista con la autora, 21 de junio de 2017

En este sentido, la discusión primordial de esta postura recae en no aceptar la sustitución del capital natural por capital fabricado o viceversa, para el desarrollo de las naciones, por lo que debe contener una “incorporación de procesos técnicos y políticos en la toma de decisiones”, como lo plantea Gudynas (Gudynas 2003, 64). Es así que, sin una adecuada actuación política en la restauración o contabilización de la recuperación del capital natural, se diluye la meta clave de la visión de esta postura, por mantener un stock natural y su perduración en periodos largos de tiempo. También esta postura, “reconoce que el stock del capital natural es limitado y se encuentra en una posición crítica, por lo que debe ser protegido” (Gudynas 2003, 64).

Esta visión de las limitaciones del stock natural es también adoptada por algunos expertos internacionales en el desarrollo de proyectos sostenibles, así como lo plantea Cristian Parra donde

(...) los recursos naturales son del Estado, no hay una apropiación individual de los recursos naturales, los debe administrar en una forma sostenible, tratando de los que son recursos renovables puedan volver a su ciclo natural, digamos, de reconversión y los no renovables tener un sentido de explotación racional, entonces saber los límites de los recursos no renovables que tiene un país y programar su desarrollo en función de estos límites. Y los recursos renovables, darles un buen sistema de explotación para que puedan volverse a recuperar, no hacer temas de sobreexplotación.<sup>8</sup>

Tanto la sustentabilidad débil como la fuerte, discuten sobre la fortaleza de la sustentabilidad; sin embargo, caen en la monetización del valor de lo natural, para dejar de lado, el impacto social que se genera en el intercambio entre estos capitales, o sea la relación humano-naturaleza. En este sentido, estas contradicciones dentro del concepto de desarrollo sustentable, desenfoca la prioridad por quién se desarrolla y para qué, sin afectar su entorno natural.

Recientemente se ha discutido la incorporación del componente social en la definición del desarrollo sostenible, por la conclusión de que la in-sustentabilidad ambiental es generada por la pobreza, “no es que haya más pobres (lo que tampoco se dice), sino que el aumento de población presiona sobre los recursos y aumenta los desperdicios” (Foladori y Tomassino 2000, 46). Es decir, la preocupación por los problemas sociales, pobreza en específico,

---

<sup>8</sup> Cristian Parra (experto internacional en desarrollo de NAMAs), en entrevista con la autora, 21 de julio de 2017

tomando en consideración al hambre, escasez de agua potable, salud, etc., como ha sido planteado por la WCED (véase segundo párrafo del capítulo 2.3), se concibe a raíz de que ésta genera problemas ambientales globales. No sin antes entender que, las consecuencias de los impactos sociales de la actualidad son el reflejo de la preocupación netamente ecológica de años anteriores a la concepción de desarrollo sostenible. Es por ello que, en la actualidad, la preocupación de atender los impactos sociales es de relevancia imperiosa, al menos en las discusiones globales y en los papeles, por lo que el entendimiento de la solución a la pobreza queda “restringida a su papel de puente para el análisis de la sustentabilidad ecológica” (Foladori y Tomassino 2000, 46).

En este sentido, según Foladori la pobreza “es de interés en la medida en que se constituye en un elemento que afecta la sustentabilidad ecológica. Por sí misma la pobreza no es un problema ambiental, lo son las consecuencias que ésta genera en el medio ambiente” (Foladori y Tomassino 2000, 46). Ante este argumento, cabe destacar que no se debe:

(...) confundir palabras como pobreza, migraciones, hambre, hacinamiento, etc. con relaciones sociales, porque lo que interesa son las relaciones técnicas entre los pobres y el uso de recursos naturales. Las relaciones sociales, que se refieren a cómo determinadas relaciones entre los seres humanos generan pobreza, desempleo, hambre, etc. no están en discusión, sino sólo sus consecuencias técnicas en la contaminación y depredación del medio (Foladori y Tomassino 2000, 46).

Ante este escenario, se debe argumentar que existe una relación simbiótica con resabio, en la que una al desarrollarse, indudablemente afecta a la otra, y viceversa. Esta suposición es el punto medular de discusión de la sustentabilidad, debido a que tan solo la presencia del ser humano en un ambiente, ya sea extraordinario o simple, existe un efecto adverso a su bienestar y/o desarrollo. Por lo que, la concepción de la sustentabilidad recae en encontrar el equilibrio entre la presencia del ser humano, en convivencia con la Naturaleza. Es así que, la mera pobreza no genera, por espontaneidad, la insustentabilidad, por el contrario, algunos de los efectos que generaron la pobreza, fue la sobre explotación de los recursos naturales para la producción de bienes en pro del desarrollo económico de un puñado de personas que tienen los recursos económicos y las herramientas para hacer uso de los recursos naturales y de la fuerza de trabajo de los más desposeídos.

En este sentido, la postura del desarrollo social (del ser humano) acompañado de la protección ambiental (convivencia con la Naturaleza), se podría plantear como la posición “oficial” que los gobiernos adoptan como desarrollo sostenible. Esto, al menos en la discursiva tanto de los gobiernos como de los organismos internacionales, que también apoyan esta postura para poder contribuir con esfuerzos técnicos los problemas ambientales.

En esta lógica de adopción del concepto “oficial” los organismos internacionales comprenden el desarrollo sostenible fuerte como:

(...) a) la degradación ambiental (en gran parte causada por la pobreza, pero cuyos resultados afectan a todos), b) los objetivos tradicionales del desarrollo como el aumento de la productividad para satisfacción de las necesidades básicas, ligado a métodos ambientalmente “amigables” y, en algunos casos, c) procesos de desarrollo participativos (Foladori y Tomassino 2000, 47).

En consecuencia, con ello tanto expertos internacionales en estos temas como funcionarios gubernamentales apoyan esta discusión, con la inclusión de métodos participativos en los que descansan ahí sus preocupaciones sociales, pensando que se han cubierto esas necesidades. Por lo que, algunos expertos como Mauricio Zaballa plantea que:

(...) si se desea alcanzar decisiones sustentables a lo largo del tiempo, es fundamental desarrollar procesos en los que se involucren a todos los “stakeholders” o actores relevantes y se asuman compromisos claros de todos los participantes. Usualmente este es un camino algo más moroso y metodológicamente presenta mayores retos de uso de metodologías de priorización y de toma de decisiones. Sin embargo, si es bien encaminado genera convenios de largo plazo, permite establecer visiones y metas de corto, mediano y largo plazo. Las cuales, usualmente son respetadas por los actores participantes en el proceso.<sup>9</sup>

En palabras de Ricardo Narváez, la toma de decisión del uso de los recursos naturales y la conservación de un stock debe estar enfocada en una priorización “en base a como la sociedad

---

<sup>9</sup> Mauricio Zaballa (experto internacional en desarrollo de NAMAs), en entrevista con la autora, 18 de julio de 2017



defina qué es importante”.<sup>10</sup> Por otro lado, Karla Solís, experta internacional de la CMNUCC, argumenta que esta decisión debería ser:

(...) una estrategia inclusiva, inclusiva en regiones y en ciudades y en culturas, que eso es lo que no existe, tal vez exista en papel, pero no existe en práctica, una estrategia donde organismo de sostenibilidad que incluye medioambiente, que incluye la parte social, que incluye género, que incluye efectivamente la parte financiera.<sup>11</sup>

En este contexto, el desarrollo sostenible fuerte ha sido emprendido, teóricamente en el papel. Sin embargo, al contrastar lo escrito con las realidades de las naciones, se ha observado que los planteamientos sociales no han sido relacionados armoniosamente con el ambiente; por el contrario, han sido un remanente del enfoque economicista del desarrollo y consecuencia misma del crecimiento, sin apuntar efectivamente a la solución social.

Una tercera postura, coevolución sociedad – Naturaleza, se alimenta de la combinación de las dos posturas anteriores. Sin embargo, ésta pretende tomar en consideración un mayor enfoque social del desarrollo de modo que, hace una crítica más fuerte al progreso y analiza una serie de criterios más allá de los económicos para analizar el medio ambiente y su relación con la sociedad.

Desde este punto de vista, Gudynas define y la nombra desarrollo sostenible súper-fuerte, como la que:

(...) engloba las posturas que defienden una valoración múltiple del ambiente, y por lo tanto no se restringen al valor económico o ecológico. Reconoce las limitaciones de la ciencia y la tecnología, defiende la importancia del principio precautorio, y desembocan de esa manera en transformaciones más radicales y sustanciales frente al desarrollo convencional (Gudynas 2011, 80).

En esta postura, la visión del medio ambiente, no sólo se enfoca desde la parte económica y del estudio del medio abiótico, sino también, que profundizan en la definición del área faltante en las otras dos corrientes: el enfoque social del desarrollo, la sustentabilidad social.

---

<sup>10</sup> Ricardo Narváez (subdirector técnico, Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables (INER)), en entrevista con la autora, 23 de junio de 2017

<sup>11</sup> Karla Solís (experta internacional del CMNUCC), en entrevista con la autora, 17 de agosto de 2017

Esta postura podría responder a las preguntas del para quién y para qué se desarrolla sosteniblemente.

Por su parte, Foladori, argumenta que existe una tercera corriente a la que le llama coevolución sociedad-naturaleza, dándole prioridad al desarrollo de los menos privilegiados o aquellos que poseen la fuerza de trabajo o los recursos naturales para desarrollar el país, a esos quienes su desarrollo debe involucrar su entorno y erradicar la pobreza en la que están inmersos, es por eso que el autor propone que esta corriente desemboca en la sustentabilidad social que se “considera como cuestión central, y entendida no sólo en cuanto a sus resultados técnicos, sino en cuanto a las causas que generan la pobreza, el desempleo, el hambre, la explotación, etc.” (Foladori y Tomassino 2000, 47).

En los diferentes conceptos que han sido estudiados por distintos autores, mencionaremos lo que Pierri plantea como una tercera corriente, para expresar que la discusión del desarrollo sostenible puede tener un sin fin de definiciones y abordajes teóricos y que aún no se ha podido establecer una sola definición. La autora presenta una tercera postura, nombrándola humanista crítica, que pretende contar con una mayor discusión para los sectores de menos ingresos de los países, “que su construcción efectiva requiere un cambio social radical, centrado en atender las necesidades y calidad de vida de las mayorías, con un uso responsable de los recursos naturales. Existen dos subcorrientes importantes: la anarquista y la marxista” (Pierri 2005, 2).

Bajo la lupa de Pierri, la sub-corriente anarquista tiene su fundamento en la ecología social y crítica a la economía clásica, poniendo de antemano la solución a la problemática social del más pobre. “Su propuesta política está volcada a promover una “sociedad ecológica” mediante la expansión de la vida y los valores comunitarios, que achicaría gradualmente el mercado sustituyendo su lógica, así como la dominación estatal” (Pierri 2005, 28-29). Por otro lado, la sub-corriente marxista “entiende que el problema ambiental no está dado por los límites físicos externos a la sociedad sino por la forma de organización social del trabajo que determina qué recursos usar, la forma y el ritmo del uso” (Pierri 2005, 29). Principalmente esta subcorriente se enfoca en discutir sobre la concepción del modelo económico actual de las relaciones sociales existentes para el desarrollo de los países, esto es que “el problema socioambiental actual como derivado de las relaciones sociales de producción capitalistas

cuya lógica privada de prosecución de la ganancia supone una tendencia expansionista intrínseca” (Pierri 2005, 76).

De esta manera, se observa que las líneas estratégicas de esta tercera postura, son el análisis específico de las relaciones sociales con el medio ambiente que lo rodea, así como abrir el espacio de discusión a nuevas formas de desarrollo, como plantea Gudynas “esta corriente implica la generación de propuestas sobre nuevos estilos de desarrollo, con cambios profundos en los procesos productivos y en cómo se entienden y aplican conceptos tradicionales tales como eficiencia, rentabilidad, equidad, etc.” (Gudynas 2003, 65).

Es así que esta posibilidad de discusión mayoritariamente social y/o en la concepción del desarrollo, impera en el imaginario de varios actores. Por ejemplo, Cristian Parra, propone que:

(...) el tema de economía circular me parece espectacular, me parece la panacea del desarrollo sostenible, ya no necesitarías tanto procedimiento extractivo, si no, entrarías más a un proceso de recirculación de los recursos, y obviamente este concepto se aplica a todas las áreas del desarrollo. Este concepto, interesante que me parece, tendría que ser considerado en los planes de desarrollo de los países, para poder llegar al desarrollo sostenible.<sup>12</sup>

Por otro lado, las concepciones del desarrollo sostenible fuerte, donde se plantea una íntegra relación entre el ser humano y la Naturaleza, donde se le da un mayor peso al respeto del medio abiótico, no es tan compatible con el modelo económico mundial presente, de modo que la búsqueda de nuevas formas de modelos económicos, son ideas tangibles en el imaginario de algunos expertos, sin que éstos sean ya una realidad o que sean factibles para la actualidad. Sin embargo, estos planteamientos alimentan el concepto de un nuevo desarrollo sostenible que se ha venido discutiendo en los últimos años, de modo que, algunos expertos argumentan que para hacer coincidir esta relación humano - Naturaleza y convivir bien “lo que tendríamos que hacer como seres humanos, es básicamente cambiar, cambiar la percepción de desarrollo, per sé y de crecimiento económico, o sea, mientras la economía sea, el rol fundamental para medir el desarrollo, está complicado” según Mauricio Zaballa.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> Cristian Parra (experto internacional en desarrollo de NAMAs), en entrevista con la autora, 21 de julio de 2017

<sup>13</sup> Mauricio Zaballa (experto internacional en desarrollo de NAMAs), en entrevista con la autora, 18 de julio de 2017

En este sentido, dentro de las tres posturas de sustentabilidad que se han planteado, se observa que aún existe un fuerte sesgo económico al desarrollo; que la preocupación social aún no es considerada con la jerarquía que necesita; que las soluciones a los problemas ambientales siguen siendo técnicos, pero en esta última postura, se propone que aparte de que se consideren las soluciones técnicas, sean analizadas las perspectivas de las relaciones sociales, que el componente social sea “considerado como cuestión central, y entendido no sólo en cuanto a sus resultados técnicos, sino en cuanto a las causas que generan la pobreza, el desempleo, el hambre, la explotación, etc.” (Foladori y Tomassino 2000, 47).

Por otro lado, Gudynas argumenta que:

(...) esta visión también reconoce una pluralidad de valoraciones en los seres humanos, y por lo tanto la toma de decisiones sobre el desarrollo son esencialmente políticas al requerir la argumentación entre posturas diferentes. En estas corrientes a su vez tienen lugar amplios debates (Gudynas 2003, 65).

Bajo las múltiples definiciones, sesgos o discusiones acerca del desarrollo sostenible, como se ha visto en estas tres posturas principales, Gudynas plantea que “el desarrollo sustentable es en realidad un proceso de construcción. No es una postura académica precisa, ni una plataforma política dogmática. Es ante todo un camino abierto, que se recorre desde diferentes preocupaciones y a ritmos distintos” (Gudynas 2003, 175).

Es así que, haciendo una recapitulación de las posturas presentadas en el presente acápite, éstas imprescindiblemente están enfocadas en el aspecto del desarrollo económico en menor o mayor medida. Cada una de estas posturas propone que el derecho a la naturaleza es un ente independiente de la actividad humana. Por su lado, la sustentabilidad débil considera a la Naturaleza como un capital, una monetización del problema ambiental, lo que refleja una mínima atención a la problemática social y por ende a una solución real de la preservación de los recursos naturales hacia un futuro.

En la sustentabilidad fuerte se describe un mayor ejercicio de poder al reconocimiento de la Naturaleza como tema imprescindible para el desarrollo de la sociedad y que no puede agotarse, pero sin dejar de lado lo económico, incluyendo en los modelos económicos, la contabilización de la pérdida de los recursos naturales, con la finalidad de que se visualice una

mejor preservación de los mismos. Y, por último, en la postura de coevolución sociedad-naturaleza, se recogen los conceptos más fuertes sobre la sustentabilidad social, enfocándose en apoyar a los que menos tienen sobre la base de un cambio de modelo económico y social y sobre todo en el análisis de la insustentabilidad ambiental mediante las causas que generan la pobreza.

Bajo estas premisas, las diferentes precisiones de la sustentabilidad no abarcan el estudio real de la sociedad o de los problemas sociales que generan insustentabilidad ambiental o, en un mejor escenario, es considerada como una solución residual a la implementación de proyectos sostenibles. En la presente investigación, se planteará un concepto de desarrollo sostenible que apoyará el análisis del componente social en una de las herramientas climáticas que desarrollan los países para obtener apoyos económicos, con el fin de implementar proyectos de índole sustentable.

Se entenderá desarrollo sostenible como aquel que atiende mediante una solución técnica y política los problemas sociales que generan insustentabilidad, como la pobreza y que puedan preservar los recursos naturales para tiempos futuros.

Una vez estipulado este concepto, se analizará la incorporación de éste tanto en los planes de desarrollo de Costa Rica y Ecuador, como en las propuestas de Acciones Nacionales de Mitigación Apropriadas (*NAMAs*, por sus siglas en inglés) de calentamiento solar de agua en el sector residencial de estos países, con la finalidad de demostrar que el abordaje del componente social, no es considerado a cabalidad y/o como punto de partida para el desarrollo de estas propuestas, sino que se convierten en un concepto residual de la búsqueda de desarrollo económico.

Con esta discusión teórica se puede establecer la conclusión que el concepto de desarrollo sostenible aún no cuenta con una definición establecida y consensuada a nivel mundial. Sin embargo, los países han tratado de seguir una línea que los conduzca al objetivo de desarrollarse sustentablemente. La definición que permea los avances en temas de desarrollo de los países ha sido establecida por la WCED, donde el desarrollo debe garantizar las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Ante este precepto se han generado una serie de discusiones sobre qué nivel de sustentabilidad prevalece en el desarrollo. Desde la concepción del concepto, hace 30 años, las discusiones han girado alrededor de establecer una sustentabilidad débil, fuerte o súper-fuerte (co-evolución). Estas definiciones disertan sobre la visión económica del desarrollo.

La sustentabilidad débil considera a la Naturaleza como un capital, una monetización del problema ambiental, lo que refleja una mínima atención a la problemática social y por ende a una solución real de la preservación de los recursos naturales hacia un futuro. Es así que, a lo largo de varios años, este concepto ha sido implementado y no se ha podido observar una mejora en la recuperación de los recursos, al contrario, se han visto mermados.

La sustentabilidad fuerte reconoce a la Naturaleza como tema imprescindible para el desarrollo de la sociedad y no puede agotarse, pero no se deja de lado el elemento económico, incluso se contabiliza la pérdida de recursos naturales en los modelos económicos, con la finalidad de que se visualice una mejor preservación de estos. Esta postura es la posición “oficial” que los gobiernos han adoptado como desarrollo sostenible, ya que apoya el desarrollo social y acompaña la protección ambiental, al menos en la discursiva, lo que resulta en un remanente del enfoque economicista del desarrollo y consecuencia misma del *crecimiento*, sin apuntar efectivamente a la solución social.

Y, por último, la postura de coevolución sociedad-naturaleza, recoge los conceptos más fuertes sobre la sustentabilidad social, apoyando a los que menos tienen sobre la base de un cambio de modelo económico y social y sobre todo en el análisis de la insustentabilidad ambiental mediante las causas que generan la pobreza. Ante estos cambios de paradigma, esta posición se ha mantenido como una posible guía del desarrollo sostenible.

Por lo anterior se puede establecer que: se implementa la sustentabilidad débil, se predica la sustentabilidad fuerte y se ambiciona la sustentabilidad en coevolución sociedad-naturaleza.

Ante esta práctica, la presente investigación planteó un concepto de desarrollo sostenible que apoyó el análisis del componente social en las *NAMAs*. Se estableció que: el desarrollo sostenible es aquel que atiende mediante una solución técnica y política los problemas sociales que generan insustentabilidad, como la pobreza y que puedan preservar los recursos naturales para tiempos futuros.

Considerando que, la pobreza no siempre es la que genera la insustentabilidad, sino que, también recae en la relación viciosa de las formas de producción para el capitalismo existente y la relación de éste con los recursos naturales que requiere para su subsistencia. De manera que, Escobar plantea que:

(...) resignificación de la naturaleza como medio ambiente; la reinscripción de la tierra en capital a través de la mirada de la ciencia; la reinterpretación de la pobreza como un efecto de ambientes destruidos; la destrucción del género vernáculo y la proletarización y rearticulación concomitantes de la subordinación de las mujeres bajo los principios modernos; y el nuevo interés en la gestión y planificación como árbitros entre las personas y la naturaleza, todos son efectos de la construcción discursiva del desarrollo sostenible. A medida que más y más profesionales y activistas adopten la gramática del desarrollo sostenible, la reinención de las condiciones de producción producidas por este discurso será más efectiva. Las instituciones continuarán re/produciendo el mundo como lo ven quienes lo rigen (Escobar 1996, 64).

## Capítulo 3

### Acciones Nacionales de Mitigación Apropriadas (NAMAs)

#### 1. Institucionalidad ambiental

La Conferencia Mundial sobre el Medio Humano, llevada a cabo en Estocolmo (Suecia) en 1972, Conferencia de Estocolmo, fue un parteaguas para tomar en consideración los efectos de la degradación ambiental por efecto del desarrollo económico de las naciones, mediante discusiones políticas internacionales, siendo así una de las reuniones que desencadenó las consiguientes reuniones políticas ambientales. La necesidad de profundizar las discusiones que se llevaban a cabo por parte de las ONGs ambientalistas en conjunto con las decisiones políticas de desarrollo, le daban la jerarquización necesaria para considerar este tema con mayor seriedad y sincretismo con la finalidad de preservar el medio ambiente y la relación con el desarrollo humano.

Ante esto, como conclusión de la Conferencia de Estocolmo, Naciones Unidas declaró una serie de principios que podrían servir de guía para “proteger y mejorar el medio ambiente humano para las generaciones presentes y futuras mediante el apoyo de la cooperación internacional con mayor influencia hacia los países en vías de desarrollo con la finalidad de sobre pasar las deficiencias cometidas por los países industrializados para preservar el medio ambiente dentro del desarrollo económico y social de los países” (ONU, Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano 1972).

En respuesta a la Conferencia de Estocolmo y el creciente interés de Naciones Unidas por considerar este nuevo paradigma de la relación humano – naturaleza y su correlación con el desarrollo de los países, creó el PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente), con la misión de:

(...) proporcionar liderazgo y alentar la participación en el cuidado del medio ambiente inspirando, informando y facilitando a las naciones y los pueblos los medios para mejorar su calidad de vida sin comprometer la de las futuras generaciones. El mandato del PNUMA es ser la autoridad ambiental líder en el mundo, que fija la agenda ambiental global, que promueve la aplicación coherente de las dimensiones ambientales del desarrollo sostenible en el marco del sistema de las Naciones Unidas, y que ejerce de defensor acreditado del medio ambiente



global (ONU Medio Ambiente. 27 de agosto de 2016. <https://www.unenvironment.org/about-un-environment>)

Ante esta posición de Naciones Unidas,

(...) comenzaron a proliferar los estudios científicos, trabajos académicos, discusiones de intelectuales, creación de distintas disciplinas comenzaron a generar corrientes de análisis desde una sensibilidad ambiental, se comenzó a tomar conciencia que graves problemas ambientales, como la contaminación urbana o la destrucción de áreas naturales estaban al alcance de todos los países (Gudynas 2003, 34).

Es así como, el PNUMA juega un rol importante en el desarrollo de documentos científicos que sirven de fundamento para la toma de decisiones políticas para el desarrollo de las naciones.

Ratificando la funcionalidad del PNUMA, en 1981 “estableció un grupo de trabajo para preparar un convenio marco mundial para la protección de la capa de ozono” (MVOTMA 2017). En consecuencia, en 1985 se acordó el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono y entrando en vigor en 1988. “En 2009, el Convenio de Viena se convirtió en el primer instrumento de su tipo en alcanzar la ratificación universal” (Ozono 2017). En palabras del Director Ejecutivo del PNUMA, Achim Steiner el Convenio “se mantiene como uno de los ejemplos más exitosos de cooperación internacional para hacer frente a una gran amenaza mundial para el medio ambiente” (MVOTMA 2017).

Con este antecedente, se creó el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, dando así una herramienta de seguimiento, difusión y control de lo estipulado en el Convenio de Viena con el objetivo de “reducir la producción y consumo de sustancias que agotan la capa de ozono reduciendo su abundancia en la atmosfera protegiendo así la frágil capa de ozono de nuestro planeta” (Ozono 2017). Ante la inmensa preocupación de los países por del súbito deterioro de la capa de ozono, el Protocolo de Montreal se convirtió también, en un ejemplo exitoso de la institucionalidad ambiental, tanto así que ahora a sus 30 años se celebra la detención del deterioro de la capa de ozono y su posible recuperación.

En línea con los acuerdos del Convenio de Viena, del Protocolo de Montreal y la necesidad de continuar realizando estudios sobre cambio climático;

(...) en 1988 se creó el *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) como un instrumento, para preparar, basándose en la información científica disponible, la asignación de cuotas a todos los aspectos del cambio climático y sus efectos, con el fin de formular estrategias de respuesta realistas. La tarea inicial para el IPCC indicada en la resolución de la Asamblea General de la ONU 43/53 de 6 de diciembre de 1988 fue preparar un examen detallado y recomendaciones con respecto al estado de los conocimientos de la ciencia del cambio climático; el impacto social y económico del cambio climático, y las posibles estrategias de respuesta y elementos para su inclusión en una posible futura convención internacional sobre el clima.

Hoy en día el papel del IPCC es como se define en los *Principles Governing IPCC Work*, “...para evaluar de forma exhaustiva, objetiva, abierta y transparente la base de la información científica, técnica y socioeconómica relevante para la comprensión de las bases científicas del riesgo del cambio climático inducido por la actividad humana, sus posibles repercusiones y las posibilidades de adaptación y mitigación. Los informes del IPCC deben ser neutrales con respecto a la política, a pesar de que pueden tener que tratar objetivamente los factores científicos, técnicos y socioeconómicos pertinentes a la aplicación de determinadas políticas”.

La evidencia científica creada por el primer Informe de Evaluación del IPCC de 1990 subrayó la importancia del cambio climático como un desafío que requiere de la cooperación internacional para hacer frente a sus consecuencias. Por lo tanto, desempeñó un papel decisivo en la creación de la *United Nations Framework Convention on Climate Change* (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, CMNUCC), el tratado internacional clave para reducir el calentamiento global y hacer frente a las consecuencias del cambio climático.

Desde entonces, el IPCC ha entregado de forma periódica informes científicos más completos sobre el cambio climático generado en todo el mundo, los *Assessment Reports*. También ha respondido a la necesidad de información sobre asuntos científicos y técnicos de la CMNUCC, a través de *Methodology Reports* y *Special Reports*, y de los gobiernos y las organizaciones internacionales a través de *Special Reports* y *Technical Papers*. Los *Methodology Reports* sirven como directrices y metodologías para ayudar a las Partes en la CMNUCC a preparar sus Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

El segundo *Assessment Report* del IPCC de 1995, proporcionó un material importante aprovechado por los negociadores en el período previo a la adopción del Protocolo de Kyoto en 1997 (IPCC. *Intergovernmental Panel on Climate Change*. 9 de julio de 2016. [http://www.ipcc.ch/organization/organization\\_history.shtml](http://www.ipcc.ch/organization/organization_history.shtml)).

El IPCC como instrumento científico de las naciones, le ha dado una mayor evidencia a los efectos del cambio climático, debido a la actuación del ser humano en el planeta y sobre todo por el modelo de crecimiento que se ha sustentado por muchos años. Es en este periodo cuando las políticas de los países desarrollados comienzan a mirar otros frentes de crecimiento, sobre todo con la apertura de minimizar el deterioro ambiental y apoyar con tecnología y conocimiento a los países en desarrollo a tratar de no cometer los mismos “errores” de desarrollo.

Por otro lado, bajo estas evidencias y sobre todo las vividas *in situ* por las sociedades de los países en vías de desarrollo, han tomado también, un liderazgo de adopción de nuevas políticas de desarrollo que hagan frente al deterioro ambiental, sin decaer su crecimiento económico y sobre de todo de grupos de la sociedad civil que afrontan la defensa de los recursos naturales.

## **2. Las acciones de la institucionalidad**

### **2.1. Protocolo de Kyoto**

Bajo las directrices de la CMNUCC en las que reconocen:

(...) que todos los países, especialmente los países en desarrollo, necesitan tener acceso a los recursos necesarios para lograr un desarrollo económico y social sostenible, y que los países en desarrollo, para avanzar hacia esa meta, necesitarán aumentar su consumo de energía, tomando en cuenta las posibilidades de lograr una mayor eficiencia energética y de controlar las emisiones de gases de efecto invernadero en general, entre otras cosas mediante la aplicación de nuevas tecnologías en condiciones que hagan que esa aplicación sea económica y socialmente beneficiosa (Convención Marco 1992, 3).

En el año 1997 se adoptó el Protocolo de Kyoto como consecuencia de poner en práctica los principios de la Convención y bajo el Artículo 2 que establece que los países parte del Protocolo deberán buscar:

(...) la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible (Convención Marco 1992, 4).

Reconociendo que los países industrializados son los principales responsables de los elevados niveles actuales de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la atmósfera como resultado de más de 150 años de actividad industrial, el Protocolo coloca una carga más pesada sobre las naciones desarrolladas bajo el principio de "responsabilidades comunes pero diferenciadas".

En general el Protocolo de Kyoto es considerado como primer paso importante hacia un régimen verdaderamente mundial de reducción y estabilización de las emisiones de GEI, y proporciona la arquitectura esencial para cualquier acuerdo internacional sobre el cambio climático que se firme en el futuro (*United Nations Framework on Climate Change*, 09 de abril de 2017,

[http://unfccc.int/portal\\_espanol/informacion\\_basica/protocolo\\_de\\_kyoto/historia/items/6216.php](http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/protocolo_de_kyoto/historia/items/6216.php)).

Si bien el Protocolo es el primer paso hacia un acuerdo internacional sobre la desaceleración de los efectos del cambio climático en el planeta, aún sigue latente la continuidad o no del modelo de crecimiento que los países industrializados han adoptado y adaptado a su crecimiento económico y sobre todo a “dar el ejemplo” a los países en vías de desarrollo. Sin embargo, la discusión de éstos de seguir o no ese modelo, ha recaído en las distintas COP y en los distintos mecanismos de apoyo para mitigar y adaptar los efectos del cambio climático.

Es así como, los compromisos internacionales adquiridos por los países desarrollados para reducir las emisiones de GEI y de “informar de sus esfuerzos por cumplir sus metas de reducción de las emisiones al mismo tiempo que reducen todo lo posible los efectos adversos que sufren los países en desarrollo”, orillaron a éstos y a la Convención a negociar distintos mecanismos de apoyo basados en un nuevo mercado, con reglas y procedimientos independientes, siendo así que se refuerza la idea del mismo modelo economicista y de transacción con la naturaleza y la actividad humana.

En virtud del tratado los países tienen que alcanzar sus metas principalmente a través de medidas nacionales. No obstante, el Protocolo de Kyoto les ofrece medios adicionales de alcanzar sus metas a través de mecanismos basados en el mercado. Estos mecanismos son:

**Comercio de los derechos de emisión: lo que se conoce como “el mercado del carbono”**

Las Partes que han asumido compromisos en virtud del Protocolo de Kyoto (las Partes del anexo B) han aceptado metas para limitar o reducir las emisiones. Estas metas están expresadas como niveles de emisiones permitidos o «cantidades atribuidas» durante el período de compromiso 2008-12. Las emisiones permitidas son divididas en “unidades de la cantidad atribuida” (UCA).

El comercio de los derechos de emisión, tal y como se dispone en el artículo 17 del Protocolo de Kyoto, permite que los países que tengan unidades de emisión de sobra (emisiones que tienen permitidas, pero a las que no llegan) vendan ese exceso de capacidad a países que sobrepasan sus metas. De esta manera se creó un nuevo producto básico en forma de reducciones o eliminaciones de las emisiones. Puesto que el dióxido de carbono es el principal gas de efecto invernadero, se habla simplemente del comercio de carbono. Este gas está sometido a los mismos seguimientos y transacciones comerciales que cualquier otro producto básico, lo que se conoce como “mercado del carbono”.

**Mecanismo para un Desarrollo Limpio**

El Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL), definido en el artículo 12 del Protocolo, permite que un país que en virtud del Protocolo de Kyoto haya asumido el compromiso de reducir o limitar las emisiones (Parte del anexo B) ponga en práctica proyectos de reducción de las emisiones en países en desarrollo. A través de tales proyectos se pueden conseguir créditos por reducciones certificadas de las emisiones (RCE), cada uno de los cuales equivale a una tonelada de CO<sub>2</sub>, que cuenta para el cumplimiento de las metas.

Muchos consideran que el mecanismo es pionero. Es el primer plan mundial de inversión y crédito ambiental de su clase, y sirve de instrumento para compensar las emisiones normalizadas (las RCE). Una actividad de un proyecto del MDL puede consistir, por ejemplo, en un proyecto de electrificación en el que se usen paneles solares, o la instalación de calderas de menos consumo. El mecanismo fomenta el desarrollo sostenible y la reducción de las emisiones al mismo tiempo que da cierta flexibilidad a los países industrializados a la hora de elegir la forma en que quieren alcanzar sus metas de reducción o limitación de las emisiones.

### **Aplicación Conjunta**

El mecanismo conocido como “aplicación conjunta”, definido en el artículo 6 del Protocolo de Kyoto, permite que un país que en virtud del Protocolo de Kyoto se haya comprometido a reducir o limitar sus emisiones (Parte del anexo B) gane unidades de reducción de las emisiones generadas en un proyecto de reducción o eliminación de las emisiones de otra Parte del anexo B, cada una de ellas equivalente a una tonelada de CO<sub>2</sub>, que cuenta para el logro de su meta de Kyoto. La aplicación conjunta ofrece a las Partes un medio flexible y rentable de cumplir parte de sus compromisos de Kyoto, al mismo tiempo que la Parte donde se lleva a cabo el proyecto se beneficia de la inversión extranjera y la transferencia de tecnología. Estos mecanismos contribuyen a fomentar la inversión verde y ayudan a las Partes a lograr sus metas de emisiones de una manera rentable.

### **Fondo de adaptación**

El Protocolo de Kyoto, al igual que la Convención, fue diseñado para ayudar a los países a adaptarse a los efectos adversos del cambio climático. Facilita la creación y despliegue de técnicas que pueden ayudar a aumentar la capacidad de recuperación después de los impactos del cambio climático. Para financiar proyectos y programas concretos de adaptación en países en desarrollo que son Partes en el Protocolo de Kyoto se estableció un fondo de adaptación. Dicho fondo se financiará con una parte de los ingresos resultantes de actividades de proyectos del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL) y también de otra procedencia (UNFCCC. *United Nations Framework Convention on Climate Change*. 27 de febrero de 2017. [http://unfccc.int/portal\\_espanol/informacion\\_basica/protocolo\\_de\\_kyoto/organizacion/mecanismos/items/6219.php](http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/protocolo_de_kyoto/organizacion/mecanismos/items/6219.php)).

Dados estos mecanismos de transacción entre países desarrollados y en vías de desarrollo teniendo de por medio las afectaciones o no del ambiente en uno u otro sitio; diferentes disciplinas académicas, investigadores y organizaciones no gubernamentales comenzaron a desatar críticas muy fuertes a este nuevo “mercado de carbono”, que “simplifica” la afectación del mayor contaminador (países desarrollados) por sobre aquel que busca desarrollarse integralmente (países en desarrollo).

Es así que, se ha planteado el fracaso de los MDL por varias razones empezando porque:

(...) algunos proyectos han causado un daño significativo a la población local, tales como el desplazamiento demográfico, la pérdida de empleos y aumento de la contaminación local. Es inaceptable que un mecanismo que fue creado por la comunidad internacional para crear un

desarrollo sostenible está creando consecuencias negativas para las poblaciones locales y el medio ambiente. [...] Otra razón es que los países que acogen proyectos MDL (países anfitriones) definen sus propios criterios de sostenibilidad. Los países en desarrollo rechazaron los intentos de establecer un proceso de evaluación de sostenibilidad internacional, argumentando que se violaría su soberanía nacional (*Carbon Market Watch*, 18 de marzo de 2017, <https://carbonmarketwatch.org/es/2012/11/06/desarrollo-sostenible>).

Por otro lado, la crisis financiera europea del 2008, arrastró con el mercado de permisos de emisión, mermando la participación de otros mercados internacionales en la compra y venta de CERs. Éste esquema climático contenía alta incertidumbre por ser un sistema muy complejo y burocrático, por la sobrestimación de reducciones que podría llevar a un fraude y sobre todo porque a agosto de 2017, sólo 80 países han ratificado la Encomienda de Doha que extiende la aplicación del Protocolo de Kyoto a una segunda fase entre 2013 y 2020; se necesitan 144 para ser aplicada y países clave como Estados Unidos, Canadá, Japón y Rusia no han ratificado la Encomienda, lo que deja sola a la Unión Europea para participar en la compra de CERs, reduciendo así las posibilidades de intercambio con los países latinoamericanos.

Aunado a lo anterior y que,

(...) a la fecha, lleva en promedio alrededor de 670 días lograr que un proyecto sea registrado. [...] Por lo tanto, salvo que surja pronto una fuerte demanda de CERS extra-europea y que la oferta de créditos sea impulsada por reformas significativas dentro del MDL, los analistas temen que los desarrolladores de proyectos no tengan incentivo suficiente para invertir en nuevos proyectos en el mundo en desarrollo y, específicamente, en América Latina, lo que conllevaría un consecuente movimiento de recursos (capital, capacidades y personal) hacia otros mercados” (*Finanzas Carbono*, 23 de febrero de 2017, <http://finanzascarbono.org/mercados/mecanismo-desarrollo-limpio/estadísticas>).

Bajo este mecanismo fallido y algunos esfuerzos no concretados, el conjunto de países desarrollados que adoptaron el Protocolo de Kyoto, optaron por generar otro tipo de mecanismos que facilite el alcance de las metas previstas de reducción de emisiones, así como, la adhesión de aquellos países que habían pasado de ser, países en vías de desarrollo a países desarrollados o simplemente porque sus visiones de desarrollo daban por sentado que podrían aportar voluntariamente a las metas de mitigación mundial.

Así también, con este nuevo panorama, disciplinas como la economía ecológica comenzaron a tomar fuerza en las discusiones políticas y de la sociedad civil para diversificar la visión de modelo y crecimiento económico que se había venido desarrollando desde la revolución industrial.

## **2.2. Plan de Acción de Bali**

Bajo la instauración de un nuevo régimen internacional de negociaciones climáticas y “debido a un complejo proceso de ratificación, el Protocolo no entró en vigor hasta el 16 de febrero de 2005, de acuerdo con el artículo 25. Es decir al nonagésimo día desde la fecha en que depositaron sus instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión no menos de 55 Partes en la CMNUCC, entre las que se encontraban Partes del anexo I cuyas emisiones totales representaban por lo menos el 55% del total de emisiones de dióxido de carbono de las Partes del anexo I correspondiente a 1990. [...] El porcentaje total de emisiones correspondientes a Partes del anexo I es un 63,7%” (*United Nations Framework on Climate Change*. 05 de marzo de 2017.

[http://unfccc.int/portal\\_espanol/informacion\\_basica/protocolo\\_de\\_kyoto/historia/items/6216.php](http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/protocolo_de_kyoto/historia/items/6216.php))

En estos acontecimientos y el transcurrir de los años, los esfuerzos de los países desarrollados por alcanzar sus metas, condujeron a negociaciones adicionales sobre nuevos modelos de transacción o herramientas de apoyo para los países en desarrollo. Los años fueron demostrando que los mecanismos adoptados por el Protocolo no eran suficientes para reducir emisiones, siendo que aún se seguía llevando a cabo el mismo modelo económico de desarrollo. Es por ello que, a pesar de estos múltiples mecanismos, aun así los países desarrollados no alcanzaban a cumplir sus metas y los países en desarrollo no percibían el apoyo internacional tan necesario y pactado entre las partes.

En esta disyuntiva, los MDL fueron uno de los mecanismos que mayor visibilidad y adopción tuvieron, ya que ofertaban tecnología, capacidades técnicas y económicas e inversión en los países en desarrollo que inscribían su proyecto. Sin embargo, la ambición de otorgar reducción de emisiones y sostenibilidad, no fueron contundentes para seguir implementándose culminando en un fracaso. Por ejemplo, una de las razones por las cuales los MDL no proliferaron fue porque “los países que acogen proyectos MDL (países anfitriones) definen sus propios criterios de sostenibilidad. Los países en desarrollo rechazaron los intentos de



establecer un proceso de evaluación de sostenibilidad internacional, argumentando que se violaría su soberanía nacional” (*Carbon Market Watch*. 8 de marzo de 2017.

<http://carbonmarketwatch.org/es/category/desarrollo-sostenible-en-el-mdl-es/>)

Por otro lado, la contabilidad de los CER se iba mermando conforme se acercaba el año límite que se negoció en el Protocolo, el año 2012, de modo que las predicciones de implementación de estos proyectos visualizaban una caída en el desarrollo de los mismos, es así que:

(...) por su parte, la oferta de CERs también se verá limitada: aquellos certificados emitidos para proyectos registrados luego de 2012 sólo serán elegibles para ser canjeados por EUAs si provienen de proyectos realizados en los países menos desarrollados (LDC por sus siglas en inglés). No obstante, se espera que la oferta de CERs proveniente de estas regiones esté restringida debido a las altas barreras de inversión existentes allí. Para ilustrar el nivel de magnitud de estas limitaciones, el número de CERs emitidos provenientes de los países menos desarrollados al 2010 superaba levemente los 16 millones. Esto representaba sólo el 0,003% del total de CERs emitidos hasta esa fecha (*Finanzas Carbono*, 08 de marzo de 2017, <http://finanzascarbono.org/mercados/mecanismo-desarrollo-limpio/estadísticas>)

Bajo este argumento, las negociaciones climáticas buscaron que los países en desarrollo fueran los que establecieran sus metas de reducción bajo el perfil del desarrollo nacional y sus propias necesidades, es así como en el año 2007 en Bali, Indonesia, con la representación de 180 naciones se decide trazar una hoja de ruta que “permita la aplicación plena, eficaz y sostenida de la Convención mediante una cooperación a largo plazo que comience ahora y se prolongue más allá de 2012” (COP13 2008, 3).

El Plan de Acción de Bali proponía examinar “medidas de mitigación apropiadas a cada país por las Partes que son países en desarrollo en el contexto del desarrollo sostenible, apoyadas y facilitadas por tecnologías, financiación y actividades de fomento de la capacidad, de manera mensurable, notificable y verificable” (COP13 2008, 3).

Es así que “las acciones nacionalmente apropiadas de mitigación (*NAMAs*, por sus siglas en inglés) fueron formalizadas como una opción de mitigación para los países en desarrollo en el contexto de la negociación sobre acción cooperativa a largo plazo” (NAMA Carbono 2011), bajo el Plan de Acción de Bali.

Aunque subsisten diversas interpretaciones y lecturas sobre la definición y la propia noción de “NAMAs”, de modo general se entiende que éstas serían acciones propuestas por los países en desarrollo que reducen las emisiones de gases de efecto invernadero por debajo del nivel que resultaría de seguir haciendo las cosas como hasta ahora (es decir, seguir una trayectoria *business as usual* – BAU por sus siglas en inglés).

Las NAMAs pueden abarcar tanto los esfuerzos para construir capacidades para reducir emisiones como las propias medidas para reducirlas y pueden adoptar la forma de políticas y medidas, regulaciones, estándares, programas e incluso de incentivos financieros. Las NAMAs, asimismo, podrían incluir uno o más sectores y también sería posible desarrollar más de una NAMA en un solo sector (*Finanzas Carbono*, 8 de marzo de 2017, <http://finanzascarbono.org/nuevos-mecanismos-de-mitigacion/acciones-de-mitigacion-apropiadas-a-cada-pais-namas>).

A pesar de la implementación de las NAMAs a nivel mundial, el concepto general “todavía se considera inmaduro, poco comprendido y con poca influencia sobre las medidas de mitigación locales”. Sin embargo, el concepto de la NAMA se ha ido construyendo de abajo hacia arriba (*bottom-up*), de manera que los países en desarrollo que han estado proponiendo este tipo de herramientas, consideran a la NAMA como una gran capacidad humana e institucional para gestionar e implementar acciones de mitigación (Olsen, Sustainable Development Impacts of NAMAs: An integrated approach to assessment of co-benefits based on experience with the CDM 2013, 3).

De acuerdo con este apartado, en la siguiente sección, se detallará la estructura de una NAMA, para después analizar de qué manera se discurre el componente social en un contexto de desarrollo sostenible.

### **3. Estructura de NAMA**

Las NAMAs están estructuradas para aportar a los lineamientos de desarrollo y crecimiento de los países en desarrollo un sinfín de aportes técnicos y económicos con el fin de reducir las emisiones de GEI en diferentes sectores y/o áreas. Su desarrollo está definido por diferentes fases, que aún no se encuentra estandarizado a nivel internacional, de modo que, complica su estructuración y conceptualización para poder implementarlos con éxito. En modo general, existen diversos organismos que definen diferentes fases de las NAMAs para ubicar las oportunidades de implementación y reconocimiento de las mismas, por ejemplo, el NAMA

*Registry*, plataforma pública de la Secretaría de la CMNUCC establece dos fases; la fase de preparación y la de implementación. El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) identifica las fases del concepto, el desarrollo y la implementación; el *NAMA Fund*, ubica las fases de preparación (*readiness*), valorización (implementación) y la de implementación (operación de la *NAMA*), así, entre otros.

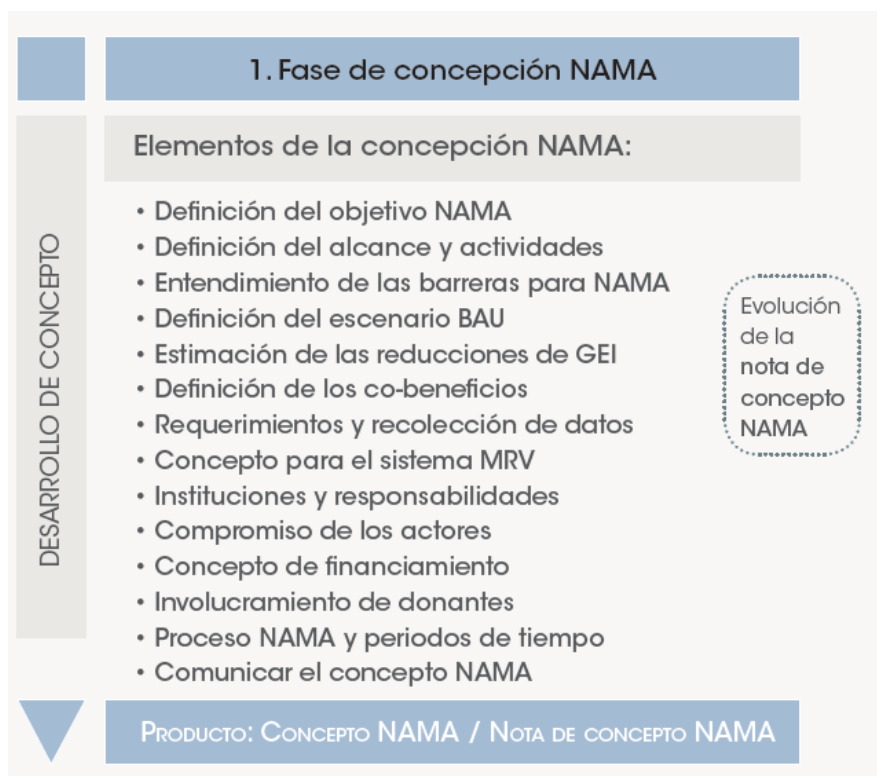
En esta investigación consideraremos solo la fase de preparación. Sin embargo, en las (fig. 2) y (fig. 3) se presentan los elementos de las fases de implementación y operación según el Manual de IRENA sobre *NAMAs* en el Sector de las Energías Renovables.

En la fase de preparación, el encargado de desarrollar dicho documento debe recolectar información con la finalidad de estructurar la *NAMA*, la información recopilada debe cubrir:

- Un rango de políticas, programas o proyectos de actividades que reducen las emisiones y se encuentra alineadas con los planes de desarrollo nacionales;
- Políticas nacionales relevantes existentes o previstas;
- Identificación de los actores relevantes;
- Establecimiento de la línea base y futuros escenarios de mitigación;
- Potenciales barreras que impiden la implementación de estas políticas;
- Recursos y soluciones requeridas para superar estas barreras; y
- Co-beneficios potenciales más allá de las puras reducciones de emisiones de GEI (IRENA, et al 2014).

Una vez obtenida la información se estructura en un *Concept NAMA* que alberga los componentes de la (fig. 1). En síntesis, el desarrollador deberá conocer plenamente los alcances de la política nacional de desarrollo del país y el objetivo claro de la *NAMA*.

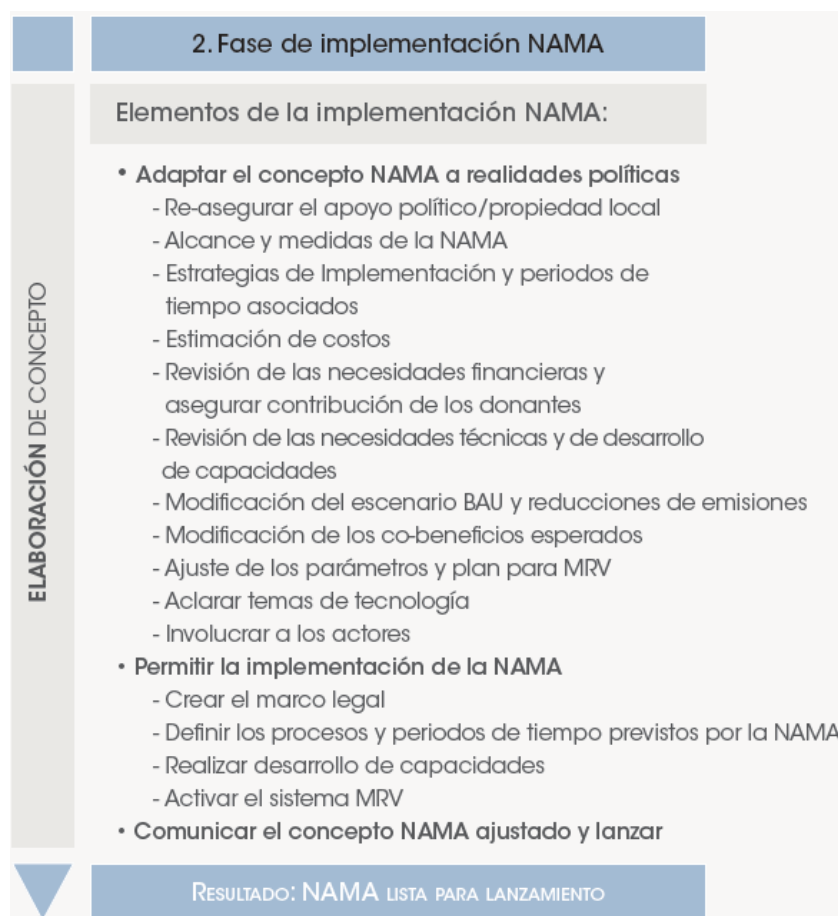
**Figura 1. Fase de concepción de la NAMA**



Fuente: (IRENA, et al 2014, 41)

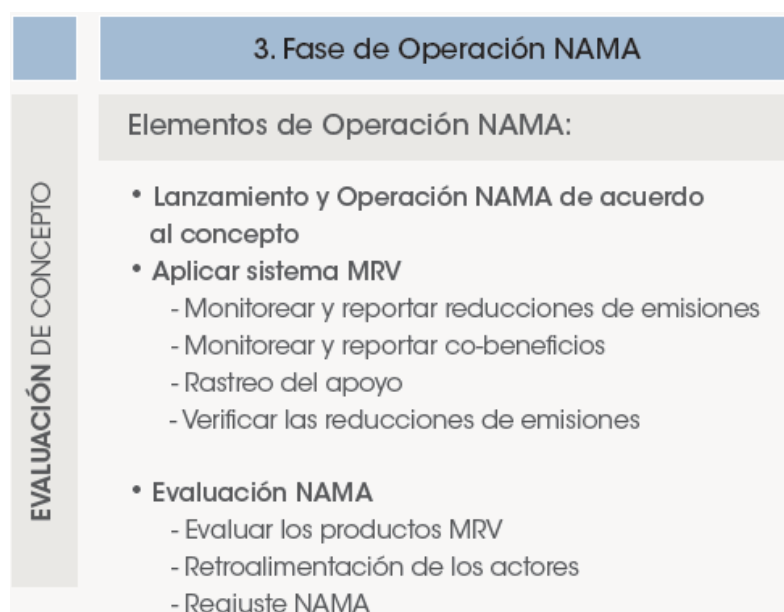
Cabe mencionar que la fase de concepción o el *Concept NAMA* es la parte fundamental de la *NAMA*, por la descripción de las pautas principales para la implementación de la misma, desde el establecimiento de los objetivos, barreras, actores claves hasta los elementos claves de financiamiento y las necesidades económicas, entre otras.

**Figura 2. Fase de implementación de la NAMA**



Fuente: (IRENA, et al 2014)

**Figura 3. Fase de operación de la NAMA**



Fuente: (IRENA et al 2014)

### 3.1. Co-beneficios del desarrollo sostenible

En esta sección profundizaremos en la definición y discusión de los co-beneficios, que sustentan una *NAMA*, discusión imprescindible de la presente investigación. Las *NAMAs* por su propio objetivo de mitigar emisiones contaminantes, generan otros beneficios que están íntimamente relacionados con el concepto de desarrollo sostenible; como los “beneficios económicos (por ejemplo, incremento del número de empleos), beneficios ambientales (por ejemplo, reducción en el consumo de agua) y beneficios sociales (por ejemplo, reducción del humo en el interior de las viviendas proveniente de cocinas de combustibles fósiles)” (IRENA, et al 2014, 43).

Un estudio realizado por el *International Institute for Sustainable Development (IISD)* y UNEP DTU, en el que se examinaron 106 proyectos a nivel internacional, solo 52 tenían algunas contribuciones de desarrollo sostenible. De esos, solo 17 contaban con las tres dimensiones del desarrollo sostenible, de estos, el componente social es planteado con los siguientes elementos:

- La creación de un número significativo de nuevos empleos
- Disminución de la pobreza energética / mejoras de la seguridad energética en zonas aisladas
- Mejoras en la salud debido al aire más limpio por la sustitución de combustibles sucios
- Mejor acceso a la energía
- Mejor relación entre empresas y comunidades a través de una mejor gestión de residuos
- Reducción de la congestión
- Reducción de accidentes
- Tiempos de comunidad más cortos
- Reducción promedio de tarifas de electricidad
- Mejora en el suministro de calefacción
- Mejoras en la calidad de vida (salud, confort) (Olsen et al.2015, 8).

En otro contexto más específico, la revisión del componente social en los co-beneficios de las *NAMAs* para los Calentadores Solares de Agua (CSA), es esencial, por ejemplo, Naciones Unidas plantea que el beneficio de lo social es,

(...) la implementación de una estrategia nacional de CSA mediante la reducción de las facturas de electricidad, especialmente para el sector de la población de menores ingresos, resulta en ganancias sobre el bienestar en forma de ingresos ahorrados que pueden utilizarse para otros gastos. Un *NAMA* de CSA también podría contribuir a la creación de empleo y al desarrollo económico mediante el establecimiento de nuevas áreas de servicio, tales como centros de reciclaje y centros de pruebas (United Nations Environmental Programme, et al. 2014, 21).

Por otro lado, dando continuidad a los tres componentes de la sustentabilidad, los co-beneficios económicos que se han planteado en las *NAMAs* registradas a nivel internacional plantean los siguientes elementos:

- “Reducción de la dependencia de los combustibles fósiles
- Reducción de los costos de energía, que, por lo tanto, beneficiarían principalmente a los sectores más pobres de la población
- Ahorro de costos de energía para residenciales, comercial/industrial e iluminación pública
- Aumento de la competitividad
- Aumento de la base impositiva, formalizando las PYMEs que actualmente no pagan electricidad
- Ahorros económicos para el Estado, debido a una reducción en subsidios energéticos
- Aumento del número de empleos verdes
- Impacto positivo en el crecimiento económico y la contribución a mayores ingresos, así como en la calidad de vida.
- Ahorro de materias primas sustituidas por residuos reciclados
- Fomentar más reformas en la política energética para una adopción más rápida de la medición de electricidad y modernización de los sistemas energéticos
- Reducir las barreras financieras por los propietarios cuando participen en el sector forestal y en los mercados de carbono
- Transferencia de tecnología (por ejemplo, transferencia de vehículos eléctricos y nuevas tecnologías de las baterías)
- Desarrollo de mercado para diferentes tecnologías de generación de energía (solar, carbón, viento)” (Olsen, et al. 2015, 8).

Y para los beneficios ambientales que se ostentan en el desarrollo de las *NAMAs* se tienen los siguientes:

- “Reducción de la contaminación local del suelo y del agua, así como la incidencia de incendios
- Reducción de contaminantes ambientales, ruidosos y olores nocivos en los sitios del proyecto
- Reducciones en las emisiones de partículas que resultarán de algunas millas recorridas por las industrias para eliminar sus residuos
- Reducción de los riesgos de derrame del transporte de petróleo
- Reducción de los problemas con las fugas de instalaciones de almacenamiento de diésel y vertido de aceite usado durante el servicio de generadores a diésel
- Reducción de las emisiones de los generadores a diésel
- Protección de la biodiversidad, mediante el aumento de la cobertura de los árboles
- Mejora de la calidad de los afluentes descargados en aguas superficiales; lodos de corrientes orgánicas para ser usado como mejorador del suelo/composta y reducir tasas de extracción de agua
- Mejora de la calidad de las aguas subterráneas
- Evitar la disposición de desechos de biomasa orgánica” (Olsen, et al 2015, 8).

De esta manera, el concepto de desarrollo sostenible en las *NAMAs* plantea una disyuntiva, que genera una bifurcación de opiniones, o conceptualizaciones de cómo se debe tratar estos temas. Por ejemplo, Karen Olsen, por su lado, menciona que por “nacionalmente apropiadas”, se entiende que las prioridades de desarrollo son los principales objetivos de las *NAMAs*, en oposición a las acciones de mitigación en sí mismas que no tienen co-beneficios sustanciales”<sup>14</sup>.

Por su parte, el IPCC argumenta que la relación entre desarrollo sostenible y acciones de mitigación puede entenderse de dos maneras.

En un enfoque de “primero lo ambiental”, el problema es enmarcado como un reto para reducir emisiones de GEI y el desarrollo sostenible se visualiza como co-beneficios de las acciones de mitigación. En un enfoque de “primero el desarrollo”, el problema es enmarcado como un reto de desarrollo sostenible, por ejemplo, cómo hacer desarrollo sostenible para las

---

<sup>14</sup> Olsen, Karen Holm. 2013. *Sustainable Development Impacts of NAMAs: An integrated approach to assessment of co-benefits based on experience with the CDM*, 11 de noviembre de 2017, [http://orbit.dtu.dk/en/publications/sustainable-development-impacts-of-namas-an-integrated-approach-to-assessment-of-cobenefits-based-on-experience-with-the-cdm\(9eccaf3f-3db9-4b68-88a7-f52a3c26ab89\).html](http://orbit.dtu.dk/en/publications/sustainable-development-impacts-of-namas-an-integrated-approach-to-assessment-of-cobenefits-based-on-experience-with-the-cdm(9eccaf3f-3db9-4b68-88a7-f52a3c26ab89).html)



futuras generaciones, dándose cuenta de que las emisiones de GEI son impactos negativos involuntarios para el crecimiento económico.<sup>14</sup>

Esta bifurcación de ideas, en algunas ocasiones crean expectativa a los países en desarrollo de cumplir sus metas de desarrollo sostenible, con solo reducir emisiones de GEI, sin observar que al congregar las dos vías podrían esperarse fuertes co-beneficios y estarían en línea con el desarrollo sostenible. Sin embargo, esta disyuntiva ha llevado a los países a no profundizar realmente en el concepto de desarrollo sostenible, por no atender con mejor visión el tema social.

La presente investigación se enfoca en develar estas inconsistencias y “malos” entendidos entre los tomadores de decisión y los organismos que presentan servicios para la obtención de financiamiento climático. Por ello se cree que estas herramientas deberán sí, estar relacionadas íntimamente con los planes de desarrollo que cuenten con las tres dimensiones del desarrollo sostenible para hacer un frente de desarrollo en los países. Aunque aún se plantea que la adopción del desarrollo sostenible en cada país es un tema de soberanía nacional, por lo que muchas veces se dificulta un análisis crítico de la incorporación de estos elementos en los planes de desarrollo de los países y en específico en las *NAMAs*.

La visión anterior es compartida por Olsen, argumentando que el desarrollo sostenible esta “sujeto a numerosas definiciones por los estados soberanos y que cada uno define el desarrollo sostenible con los criterios nacionalmente apropiados de acuerdo con la política de sus objetivos de desarrollo”.<sup>14</sup>

Desde estos puntos de vista también se argumenta que existe una confusión o “engaño” sobre qué se puede esperar de los co-beneficios para medir el desarrollo sostenible. En este sentido, algunos actores relevantes en el desarrollo de *NAMAs* a nivel internacional, coinciden en que “la noción de los “beneficios” implica que los impactos negativos han sido sobrepasados” (Olsen, et al 2015, 22). Por otro lado, también argumentan que “los co-beneficios han tenido la connotación de que los beneficios del desarrollo sostenible son secundarios a las reducciones de emisiones de GEI” (Olsen, et al 2015, 22).

Con todo lo expuesto anteriormente se justifica esa visión desarrollista económica por delante de los beneficios a la sociedad, siendo parte fundamental del desarrollo sostenible. En el

instante de desarrollar las propuestas de *NAMAs* que, en muchas ocasiones, los países intentan implementar para cumplir con sus metas de desarrollo sostenible; no se detienen a observar que la base de éstas, están calculadas o dimensionadas sobre el plano económico y no social. Por ello Olsen, et al., argumentan que un mejor tratamiento en la medición de los co-beneficios debería nombrarse “impactos del desarrollo sostenible” en las *NAMAs*.

Con este antecedente, en el siguiente capítulo, se analizarán las disyuntivas planteadas con anterioridad, desde cómo ha sido incorporado el concepto de desarrollo sostenible en los planes de desarrollo y cómo ha sido considerado el componente social tanto en los planes de desarrollo como en las *NAMAs* de CSA de Costa Rica y Ecuador.

## Capítulo 4

### Casos de análisis

#### 1. Costa Rica

En el 2014 contaba con 4.75 millones de personas, con un PIB de 50, 656 mil millones de dólares, un crecimiento anual del 3.65% y una inflación del 5.81% con datos del Banco Mundial<sup>1</sup>. En otros términos, Costa Rica había obtenido una reducción de la pobreza del 21.2% en el 2010 al 20.7% en el 2013; sin embargo, el porcentaje de personas a nivel nacional que vivían en pobreza aumentó para el año 2014 en un 22.4%, pero la inequidad obtuvo un descenso, siendo el coeficiente de Gini en 2013 del 0.49, contra el 0.48 en el 2014.

Para el año 2017 Costa Rica mantenía un alto porcentaje de crecimiento del PIB del 8.16%, pero a raíz de la crisis mundial del 2008, el país obtuvo un fuerte descenso hasta caer al 4.64% y para el 2009 obtuvo un decrecimiento del -0.97%. En línea con recuperar la economía, en los consiguientes años hasta el 2014 obtuvo un crecimiento promedio de 3.99%, asentándose en ese año con un 3.65% de crecimiento anual del PIB. Algunas proyecciones instauran que serán del 4.1% y 4.2% en los próximos años con datos de la CEPAL.<sup>2</sup>

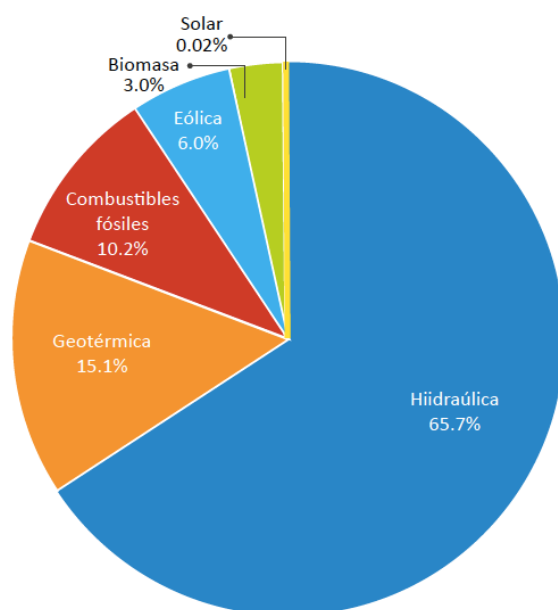
En términos de energía y de acuerdo con el Balance Nacional Energético de Costa Rica 2014, presentado en el séptimo Plan Nacional de Energía la producción de energía eléctrica con fuentes primarias de energía se originó en su totalidad de fuentes renovables. Las energías primarias más importantes en el país fueron: la hidráulica representando un 65.7%, la geotérmica un 15.1% y eólica 6%. Otras fuentes minoritarias fueron energía de la biomasa con 3% y energía solar 0.02% (fig. 4) (MINAE, VII Plan Nacional de Energía 2017, 44).

---

<sup>1</sup>Fuente: Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org/pais/costa-rica>

<sup>2</sup> Fuente: CEPAL. [https://www.cepal.org/sites/default/files/pr/files/tabla\\_balancedpreliminar2016\\_esp.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/pr/files/tabla_balancedpreliminar2016_esp.pdf)

**Figura 4. Matriz energética de Costa Rica**



Fuente: (MINAE, VII Plan Nacional de Energía 2017, 44)

Según el Plan de Expansión de la Generación Eléctrica 2016-2035, se plantea que para el año 2035 se aumentará la generación eléctrica con fuentes renovables en un porcentaje del 22.93% para la hidráulica, del 9.73% para la eólica, 5.63% para la geotérmica y del 1.96% para la solar (ICE 2017, 3).

En la siguiente sección se analizará la incorporación del concepto de desarrollo sostenible en el Plan Nacional de Desarrollo del país, así como, la injerencia que se tiene del componente social en los documentos oficiales para el desarrollo económico del país.

### **1.1. Plan Nacional de Desarrollo**

El plan de desarrollo tiene como objetivo principal contar con una directriz para que el país alcance sus objetivos de desarrollo.

El Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018 “Alberto Cañas Escalante” marca el derrotero de este gobierno. Su contenido enuncia los pilares estratégicos, prioridades, objetivos, programas y proyectos indispensables, así como el modo de gestión pública necesarios para avanzar hacia una sociedad cimentada en la equidad, el conocimiento, la innovación, la competitividad, la transparencia y el desarrollo sostenible. Impactar en la competitividad, el crecimiento económico, los encadenamientos productivos, el fortalecimiento de un mercado laboral de

calidad, la diversificación de las fuentes generadoras de riqueza a nivel nacional y territorial es también un propósito explícito. Estas condiciones junto con la sostenibilidad ambiental y gestión del riesgo, la equidad e inclusión social permitirán enrumbarnos hacia la sociedad próspera y justa a la que aspiramos los costarricenses (MIDEPLAN 2014, 9).

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) apoya su normativa en el artículo 50 de la Constitución Política de la República de Costa Rica estableciendo que “el Estado procurará el mayor bienestar a todos los habitantes del país, organizando y estimulando la producción y el más adecuado reparto de la riqueza. Toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado (...)” (MIDEPLAN 2014, 20).

La visión del PND argumenta que:

(...) se desea abordar los temas ambientales en forma integral conjuntamente con lo social y económico; de manera que el desarrollo sostenible es el tema de mayor importancia ante la obligación de satisfacer las necesidades crecientes de los habitantes con recursos limitados, mediante actividades que además de atender los requerimientos sociales y garantizar el adecuado uso de los recursos deben ser rentables. De manera que se promueva un crecimiento económico en forma equilibrada con el ambiente y donde socialmente se pueda promover una distribución justa y equitativa de los beneficios del patrimonio genético, cultural y natural. (MIDEPLAN 2014, 475).

Según los principios orientadores del PND que establecen un carácter estratégico con el cual podrá alcanzar metas establecidas bajo un plan de gestión de resultados para el desarrollo; que mantendrá una activa participación y consulta con los diferentes actores y que se mostrarán los resultados y las acciones implementadas con la finalidad de informar sobre el bienestar de la población (MIDEPLAN 2014, 23). Bajo este mismo escenario, el PND plantea el crecimiento económico ambientalmente sostenible y será de la siguiente manera (fig. 5):

**Figura 5. Relación entre el bienestar de las personas y el crecimiento económico ambientalmente sostenible**



Fuente: (MIDEPLAN 2014, 30)

Este crecimiento está “acompañado de una mejor distribución de la riqueza que combata la desigualdad y la pobreza. Se concibe ese desarrollo en condiciones de cumplimiento de los derechos laborales y con pleno respeto al patrimonio natural [...]” (MIDEPLAN 2014, 62).

El PND basa su estrategia de desarrollo sostenible en tres pilares: impulsar el crecimiento económico y generar empleo de calidad; combate a la pobreza y reducción de la desigualdad y por último, un Gobierno abierto, transparente, eficiente, en lucha frontal contra la corrupción (fig. 6).

**Figura 6. Relación entre la visión de desarrollo y los pilares del PND**



### **Participación ciudadana e impacto regional y local**

Fuente: (MIDEPLAN 2014, 63)

En este sentido, se hace necesario dinamizar la economía nacional, para lo cual se requiere del elemento clave del fortalecimiento del mercado interno a través de una política expansiva de ingresos, debido a la relación estrecha entre el desempeño económico y la política social dentro de un marco de desarrollo sostenible (MIDEPLAN 2014, 47).

Con lo antes descrito, podría plantearse que el PND de Costa Rica cumple con los requisitos del concepto de desarrollo sostenible fuerte, que se ha discutido en capítulos anteriores. De esta manera, el componente social se integra en la retórica de los planes gubernamentales por atender a la sociedad como punto medular. Sin embargo, la real apropiación del componente social es ligeramente considerado al momento de desarrollar dichos planes y estrategias, como hace mención Alfonso Herrera, que al desarrollar el VII Plan Nacional de Energía (PNE) se llevaron a cabo consultas públicas con los diferentes sectores de la población, pero que:

(...) lo curioso es que es un tipo de consulta, como no se había hecho anteriormente; entonces las recomendaciones que ellos dieron, era precisamente en eso, de que debería crearse o mejorarse esos canales.<sup>3</sup>

Ante este hecho queda claro que la incorporación del componente social en la discusión nacional es de reciente incorporación por lo que históricamente, al menos 30 años atrás, desde la concepción del desarrollo sostenible, los esfuerzos por atender lo social, no ha sido tomado en consideración, sino hasta recientes años, por lo que ha mermado la real atención a los problemas sociales.

Herrera pone en la antesala de la discusión, la consideración del componente social en los planes nacionales, ya que, en años recientes, se tomó la decisión de enfocar la atención a las comunidades afectadas por los desarrollos económicos. Para ejemplificar, tomaremos el sector energía, sector del cual se deriva la discusión de la presente investigación. El Plan Nacional de Energía, recobra tardíamente, la atención a la sociedad, él menciona que el Plan

(...) estableció, cuando se publicó, como una de sus metas, crear esos canales o mecanismos, se le llama, de consulta social y a partir de que se publicó el Plan en el 2015, ya se ha venido trabajando con más detalle de cuáles son los mecanismos, se le llaman mecanismos de consulta, para que las poblaciones y los desarrolladores sepan cuáles son las reglas del juego, porque antes de esto no, digamos, históricamente no habían estado tan claras, pero es un mecanismo que actualmente está en desarrollo y surgió a partir de las discusiones que se dieron durante el Plan de energía.<sup>4</sup>

Ante esto, la incorporación del tema social es mencionado, cumpliendo con los estándares internacionales de promover la eliminación de la pobreza y la búsqueda de la participación social en la toma de decisiones. Siendo ésta, una de las principales definiciones de Naciones Unidas para el desarrollo sostenible, dándole al concepto de sustentabilidad fuerte, el sesgo social necesario para “cumplir” con la sociedad (véase definición de la WCED en la sección 2.3).

---

<sup>3</sup> Alfonso Herrera (funcionario del Instituto Costarricense de electricidad (ICE)), en entrevista con la autora, 21 de junio de 2017

<sup>4</sup> Alfonso Herrera (funcionario del Instituto Costarricense de electricidad (ICE)), en entrevista con la autora, 21 de junio de 2017



Es así que, el componente social en los planes de desarrollo es meramente circunstancial, más allá de una transformación real en pro de la sociedad. Foladori argumenta que lo “social— es de interés en la medida en que se constituye en un elemento que afecta la sustentabilidad ecológica [...], por lo que está restringida a su papel de puente para el análisis de la sustentabilidad ecológica” (Foladori and Tomassino 2000, 46).

Esto se podría ejemplificar con lo mencionado por Herrera al momento de tomar la decisión de crear participación ciudadana en el desarrollo de proyectos energéticos, en las que:

(...) sobre todo, los proyectos hidroeléctricos cada vez son más difíciles de construir y cada vez hay más oposición, esa oposición la han sentido los desarrolladores, las empresas eléctricas, entonces es una acción que el gobierno consideró necesaria, basada en que se quiere continuar un desarrollo de las energías renovables, que es la historia de Costa Rica, que Costa Rica ha venido desarrollando sus energías renovables por muchos años. Y si se quiere continuar de esa forma, se consideró necesario que se tome más en cuenta los aspectos sociales sobre todo, por la situación de que cada vez es más difícil o se encontraba más resistencia para la ejecución de esos proyectos y en los planes de desarrollo futuros, hay proyectos muy importantes, que implica mucha relación con las comunidades y no se van a poder desarrollar, si no hay apoyo de estos sectores.<sup>5</sup>

Con este antecedente y la inercia internacional que se ha llevado a cabo por atender, en el “papel”, el componente social, el PND plantea el tema del bienestar de las personas afirmando que

(...) pensar la política pública desde la perspectiva del bienestar del ser humano significa asumir que toda persona debe ser tomada en cuenta y que sus necesidades y aspiraciones sean igualmente reconocidas. También debe considerarse como parte de ese bienestar la capacidad que la sociedad le brinde para ser consideradas en la toma de decisiones y para dar su valoración sobre los asuntos, bienes y servicios públicos (MIDEPLAN 2014, 30).

En línea con lo expresado anteriormente, el análisis que se puede hacer respecto al concepto de desarrollo sostenible planteado para la presente investigación se confirma que el componente social es escasamente tratado, que es un tema de emergencia política

---

<sup>5</sup> Alfonso Herrera (funcionario del Instituto Costarricense de electricidad (ICE)), en entrevista con la autora, 21 de junio de 2017

internacional, al unirse al boom de las definiciones de Naciones Unidas para cumplir con la apropiación de la erradicación de la pobreza.

También se observa que en el planteamiento de una de las propuestas estratégicas sectoriales del PND, en temas de energía, el tema social no es tomado en consideración en la ejecución de proyectos, sino que solamente se considera en la retórica del documento. De acuerdo al tercer objetivo de la estrategia sectorial de Ambiente, Energía, Mares y Ordenamiento Territorial del PND;

(...) pretende suplir la demanda de energía del país mediante una matriz energética que asegure el suministro óptimo y continuo de electricidad y combustible promoviendo el uso eficiente de energía para mantener y mejorar la competitividad del país, lo cual aportará a un crecimiento y generación de empleo que busque eliminar la pobreza (MIDEPLAN 2014, 476).

Como bien se establece en el párrafo anterior, el agregar la palabra eliminación de la pobreza parecería estar dentro de la definición de desarrollo sostenible propuesta. Sin embargo, en un análisis de fondo, no menciona cómo establecerá esa eliminación de la pobreza con aportes técnicos y en la parte política, se restringe a una mera pronunciación de la palabra, de modo que se afirma que la incorporación del componente social es meramente circunstancial.

Entrando en detalle de la estrategia del PND y haciendo hincapié en la conservación del agua, que será vital para dar seguimiento a la incorporación de la energía hidráulica como una solución técnica, ésta menciona que:

(...) la escasez del agua en la Región Norte del país y el abastecimiento de agua para sus pobladores es un tema de atención prioritaria, los conflictos sociales, ambientales y económicos aumentan conforme disminuye el recurso (MIDEPLAN 2014, 476).

Tal como lo señala Foladori (2000) lo social solo se incorpora o se tiene en cuenta, cuando tiene un impacto sobre lo ecológico. En este caso, los conflictos sociales. Por lo anterior, no existe una verdadera apropiación por atender los conflictos sociales, sino, por el contrario, se agudiza su resolución, al mencionarlos como un riesgo de aplicación de energías alternativas en el país, como lo establece la línea de acción de la estrategia sectorial (fig. 7).

**Figura 7. Línea de acción de la propuesta estratégica sectorial**

Programa o proyecto	3.1 Fuentes de energía renovable y su uso racional.						
Objetivo	3.1.1. Impulsar el uso de energías renovables.						
Resultado	Indicador	Línea base	Meta del período 2015-2018 y anual	Estimación presupuestaria en millones de colones, fuente de financiera y programa presupuestario	Riesgo	Nombre de la persona responsable e institución ejecutora	
3.1.1.1. MW instalados (*).	Número de mega watts de energía limpia instalados.	SEN 2.110,6 MW (producidos por el ICE 1.467,6 MW, otros: 643 MW)	2015-2018: 731,9 MW 2015: 234,6 MW 2016: 478,5 MW 2017: 15,2 MW 2018: 3,6 MW	588.297,0 millones de colones  Programa 03 Electricidad ICE. Plan de Expansión de la Generación.	Recursos financieros, procesos de contratación, Adquisición de terrenos, aspectos climatológicos, entorno socioambiental.	Carlos Obregón ICE <sup>52</sup>	

Fuente: (MIDEPLAN 2014, 492)

Con todo lo anterior se puede concluir que el componente social del desarrollo sostenible en el Plan Nacional de Desarrollo de Costa Rica no es considerado a profundidad para resolver técnicamente y políticamente los temas sociales que generan insustentabilidad, sin embargo solo es considerado en el papel, en la pura definición del mismo.

En la siguiente sección se concentrará con mayor detalle el análisis de la incorporación del tema social en una herramienta técnica-política con enfoque climático para el desarrollo del país.

## 1.2. NAMA Costa Rica

Las Acciones Nacionales de Mitigación Apropriadas (*NAMAs* por sus siglas en inglés), pretenden ser un apoyo para los países en desarrollo con el fin de mitigar los riesgos del cambio climático en diferentes áreas de desarrollo económico de un país.

Las diferentes reuniones climáticas con enfoque político a nivel global han desarrollado a lo largo de los años, una serie de herramientas técnico – económicas que apoyan los objetivos del desarrollo sostenible. Sin embargo, algunas acciones se han quedado en el camino o simplemente han sido rechazadas por no fortalecer las acciones que se derivan de los planes de desarrollo de los países o porque no exigen un cambio transformacional en el país.

Para la presente investigación, se debe aclarar que el documento que será analizado, *NAMA Scaling-up of Solar Water Heaters Uptake in the residential sector in Costa Rica*, tiene carácter de confidencial, ya que es un documento que fue preparado por dos organismos internacionales para las autoridades del país, sin aún aprobarlo como documento oficial.

El esfuerzo de los países en vías de desarrollo y de algunos organismos internacionales por apoyar estas actividades, han desarrollado documentos que aportan a estas iniciativas. Por tal motivo, un *NAMA* debe fundamentarse en las directrices de los Planes de Desarrollo de los países. Es así que, para Costa Rica, el objetivo tres del PND en la sección Ambiente, Energía, Mares y Ordenamiento Territorial, plantea que:

(...) pretende suplir la demanda de energía del país mediante una matriz energética que asegure el suministro óptimo y continuo de electricidad y combustible promoviendo el uso eficiente de energía para mantener y mejorar la competitividad del país, lo cual aportará a un crecimiento y generación de empleo que busque eliminar la pobreza (MIDEPLAN 2014, 476).

Con este antecedente, la propuesta *NAMA* de *Scaling-up of Solar Water Heaters Uptake in the residential sector in Costa Rica*, basa su objetivo en “ayudar en el crecimiento sostenido de las tecnologías CSA en el sector residencial de Costa Rica, así como, proporcionar agua caliente asequible, limpia y segura para los hogares y contribuir al cumplimiento de los objetivos nacionales para el desarrollo bajo en carbono y contribuir a la respuesta internacional sobre cambio climático” (UNEP/OLADE, *NAMA Proposal: Scaling-Up of Solar Water Heating Market for Residential Sector in Costa Rica* 2015, 22).

Analizando el objetivo planteado para el *NAMA*, se observa que tendería a aportar beneficios directos a la sociedad, al menos desde el punto de vista de la generación de empleos, confort y salud. Sin embargo, el principal objetivo es incrementar el mercado de los CSA, lo que implica salir ligeramente del contexto del objetivo de las *NAMAs*, por reducir las emisiones GEI. De esta manera, el objetivo de la *NAMA* debería cumplir con el desarrollo sostenible, por ende, considerar los impactos sociales, que deberían ser la prioridad.

Examinando el documento se constata que desde el señalamiento de los objetivos específicos, se va diluyendo la prioridad asignada a la asequibilidad, limpieza y seguridad del otorgamiento de agua caliente a la población. Los objetivos específicos plantean:

- Facilitar el desarrollo de un marco institucional, legal y regulatorio para crear un mercado sustentable de CSA.
- Aumentar la conciencia de los usuarios finales y las capacidades técnicas de los profesionales del sector de la construcción para integrar los sistemas de CSA en su entorno.
- Contribuir al desarrollo de mecanismos financieros para aumentar la demanda de sistemas de CSA.
- Ayudar a mejorar la certificación de CSA a nivel nacional y los esquemas de control de calidad (UNEP/OLADE, NAMA Proposal: Scaling-Up of Solar Water Heating Market for Residential Sector in Costa Rica 2015, 23).

Desde la concepción de los objetivos específicos, la consideración de lo social ha sido mínima su participación dentro de los ejes principales del desarrollo sostenible. Si bien, el planteamiento de los indicadores pretende englobar lo prescrito en el objetivo general de la *NAMA*, éstos carecen de una visión social, ya que, con el fortalecimiento regulatorio, sólo abre las puertas para una posible inversión privada o en el mejor de los casos, algún subsidio para la población por adquirir los equipos, lo que se convierte en una visión economicista.

Respecto a la conciencia de los usuarios y las capacidades técnicas, podría considerarse una pequeña participación del elemento social, en el instante de plantear la adquisición de nuevos y/o mejores conocimientos técnicos y ambientales a la población en general. Para el tema del desarrollo de mecanismos financieros, la sola descripción establece la visión económica de la implementación de los CSA por aumentar la demanda de éstos, sin profundizar en los beneficios sociales que esto conllevaría. Por último, la certificación de CSA es también, tema económico por generar competencia leal del mercado, aunque da un ligero soporte a la confianza de la población para adoptar la nueva tecnología.

Si bien, el fundamento de estos objetivos, se engloban dentro del “concepto” de la *NAMA*, como se menciona con anterioridad por parte de Finanzas Carbono.<sup>6</sup> El abordaje del componente social es considerado de manera modesta, de manera que su justificación recae sobre la concientización y la capacitación del personal, que podría generar empleos “verdes”.

---

<sup>6</sup> Las NAMAs pueden abarcar tanto los esfuerzos para construir capacidades para reducir emisiones como las propias medidas para reducirlas y pueden adoptar la forma de políticas y medidas, regulaciones, estándares, programas e incluso de incentivos *financieros*.

Entonces cómo se puede fortalecer el establecimiento del componente social dentro de las *NAMAs*, si por la propia definición debe atenderse este sector, así como lo menciona Parra: “el componente social de la *NAMA*, esa es una característica de la *NAMA*, la *NAMA* no solamente es reducción de emisiones, sino, tienes que tener necesariamente co-beneficios; co-beneficios económicos, co-beneficios sociales”.<sup>7</sup>

El planteamiento de lo social dentro de las *NAMAs* es abordado desde la perspectiva de indicadores que deben cumplir, por un lado, con los objetivos planteados en el PND y por ende, deben estar alineados a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los ODS han sido planteados por la comunidad internacional mediante la Organización de las Naciones Unidas (ONU), con la finalidad de dar seguimiento y cumplimiento al desarrollo sostenible de las naciones. Es así que “el 25 de septiembre de 2015, los líderes mundiales adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible” (ONU, Objetivos de Desarrollo Sostenible 2015).

Con estas directrices, los países han intentado “modificar” o “alinear” sus planes de desarrollo para alcanzar las metas establecidas a nivel internacional. En este sentido, las *NAMAs* se convierten en esas herramientas que apoyarán la realización de las metas y con el establecimiento de indicadores, se podrá evaluar en qué medida se ha avanzado hacia el desarrollo sostenible.

Internalizando el tema de los indicadores, la medición del desarrollo sostenible se basa en una taxonomía que se ha desarrollado a partir de la implementación de proyectos MDL de países en desarrollo. Los indicadores, de la misma manera que el concepto de *NAMA*, se conceptualizaron con una visión *bottom-up* con la finalidad de conocer las necesidades de los países, dependiendo del contexto y el propósito de las *NAMAs*.

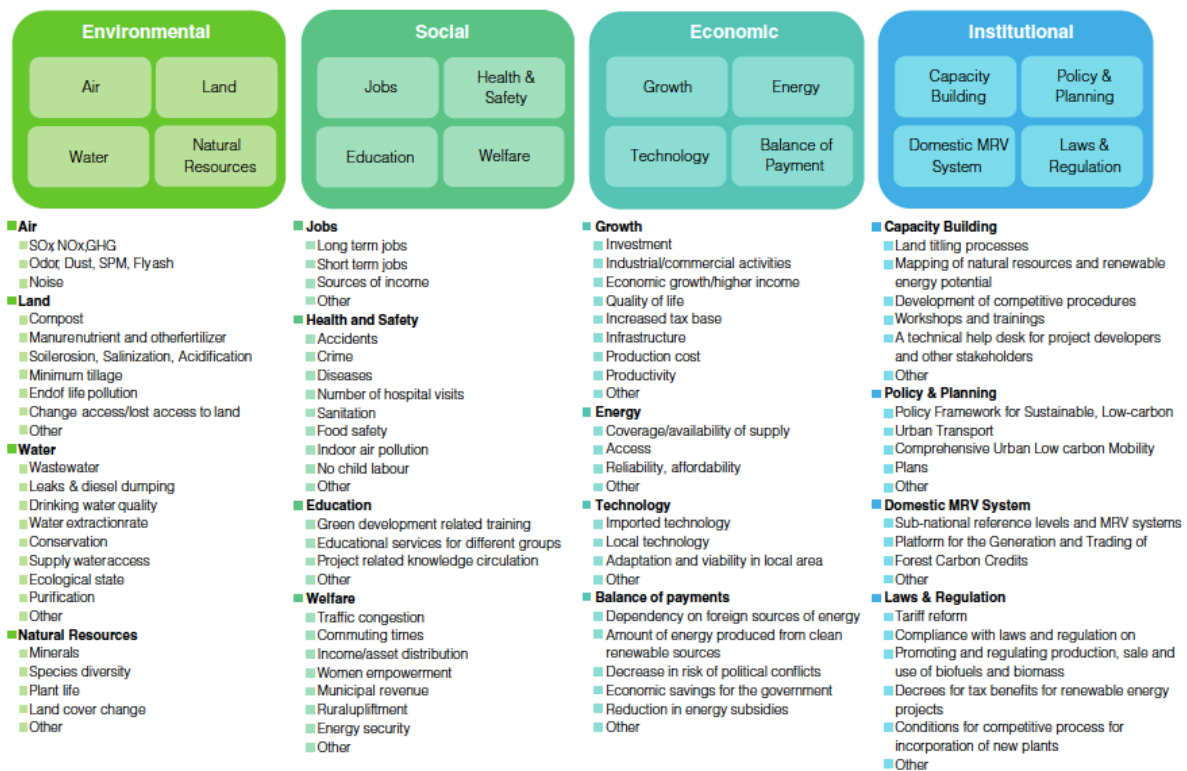
Con la finalidad de establecer un estándar de evaluación de las *NAMAs* y cumplimiento del desarrollo sostenible, pero al mismo tiempo flexibilizar la medición de estas, se estableció una taxonomía que genera dimensiones, criterios e indicadores, de los cuales los desarrolladores de *NAMAs* pueden elegir para realizar la valoración del desarrollo sostenible. Los indicadores

---

<sup>7</sup> Cristian Parra (experto internacional en desarrollo de *NAMAs*), en entrevista con la autora, 21 de julio de 2017

propuestas pueden ser o no relevantes para el proyecto y se podrán omitir o agregar dependiendo de las necesidades. La taxonomía se divide en cuatro dimensiones: económico, social, ambiental e institucional. Cuenta con al menos 16 criterios y se desglosan alrededor de 90 indicadores (véase fig. 8).

**Figura 8. Taxonomía de las NAMA para el desarrollo sostenible**



Fuente: (Olsen, et al 2015, 32).

Como se puede observar en la figura anterior, los indicadores sociales están basados principalmente en la generación de empleo, salud y seguridad, educación y bienestar. En este sentido, los tomadores de decisión de los países y principalmente los desarrolladores de NAMA que trabajan conjuntamente con los funcionarios de los ministerios para plantear los objetivos y metas de las NAMA, enfocan sus esfuerzos de medición, reporte y verificación (MRV) sobre estos indicadores, con la finalidad de cumplir con lo establecido por Naciones Unidas y tratar de obtener el financiamiento deseado para desarrollar el plan de la NAMA.

Esta taxonomía tiene la finalidad de establecer una guía para los “desarrolladores de NAMA para identificar cómo estas NAMA contribuyen con el desarrollo sostenible” (Olsen, et al 2015, 33). En este sentido, al ser entrevistado Cristian Parra, experto internacional en

desarrollo de *NAMAs*, respecto a su opinión sobre qué indicadores sociales podrían aplicarse en las *NAMAs* de CSA respondió: “hay que irse a la lista de ODS y ver cuáles están alineados con el proyecto, creo que se reduce a eso”.<sup>8</sup> Lo que se convierte en una mera receta de cocina, sin estipular los alcances reales o tangibles de seguimiento de las acciones establecidas por estos criterios hacia la población.

En contexto con lo anterior, la *NAMA* debe presentar indicadores para evaluar el abordaje del desarrollo sostenible y específico el del componente social, tema de discusión de la presente investigación. La estructuración de estos indicadores denota la aplicación de dos parámetros de implementación de la *NAMA*. Por un lado, los parámetros asociados al progreso de la implementación y por el otro los relacionados al logro de los impactos. Ante este escenario, en la *NAMA* CSA de Costa Rica se hace la distinción entre indicadores de seguimiento e indicadores de impactos.

Los parámetros de implementación se enfocan en las acciones regulatorias, técnicas y de conocimiento, financieras y de mercado. Estos cuatro grupos denotan una fuerte inclinación por considerar el tema económico por encima de lo social, como se muestra en la Tabla 2.

**Tabla 2. Propuesta de indicadores de seguimiento de la *NAMA* CSA de Costa Rica**

<b>Objetivo de la <i>NAMA</i></b>			
El crecimiento sostenido de las tecnologías CSA en el sector residencial en Costa Rica, contribuye a proporcionar agua caliente asequible, limpia y segura para los hogares; y contribuir al cumplimiento de los objetivos nacionales para el desarrollo bajo en carbono y la mitigación al cambio climático.			
<b>Objetivos</b>			
Facilitar el desarrollo de un marco institucional, legal y regulatorio para apoyar un mercado sostenible de CSA.	Mejorar la conciencia y la capacitación de los usuarios finales y los profesionales del sector de la construcción para integrar los sistemas de CSA.	Contribuir al desarrollo de mecanismos de financiamiento que aumenten la demanda de sistemas de CSA.	Ayudar a mejorar la certificación de CSA a nivel nacional y los esquemas de control de calidad.
<b>Líneas de acción / Actividades</b>			
<b>Institucional/Regulatorio</b>	<b>Técnico/Conocimiento</b>	<b>Financiero</b>	<b>Mercado</b>
Número de reportes producidos de políticas clave para respaldar acciones regulatorias para CSA.	Número de campañas de divulgación dirigidas al sector de la construcción y al público en general sobre los beneficios de los CSAs en la integración de sistemas	Número de instituciones financieras que optaron por participar en préstamos para CSA y volumen de préstamos proporcionados.	Número de metros cuadrados de sistemas CSA instalados.

<sup>8</sup> Cristian Parra (experto internacional en desarrollo de *NAMAs*), en entrevista con la autora, 21 de julio de 2017



	residenciales / construcción.		
Número de regulaciones, normas, directivas y estructuras tarifarias relacionadas que contribuyen al desarrollo de CSA en el país.	Número de desarrolladores de construcción capacitados en la incorporación de sistemas CSA.	Número de productos de préstamo dirigidos a desarrolladores de la construcción / usuarios finales.	Número de instaladores de CSA capacitados.
Número de coaliciones y asociaciones establecidas en apoyo para la implementación de CSA en el país.	Cantidad de programas formales y de capacitación técnica adoptados dentro del sistema educativo.	Número de sesiones de capacitación y cantidad de oficiales de crédito bancario capacitados en tecnologías / préstamos CSA.	Número de proveedores de CSA que optan por la certificación local y el etiquetado de los equipos.
			Número de firmas de CSA, empresas de construcción que adoptan códigos de práctica para la instalación de sistemas de CSA.

Fuente: (UNEP/OLADE, NAMA Proposal: Scaling-Up of Solar Water Heating Market for Residential Sector in Costa Rica 2015, 52)

La información antes descrita coincide con las hipótesis de la de presente investigación, acerca de que la estructura de los *NAMAS* mantiene alejados a los indicadores y a las acciones de la realidad local y se preocupa solamente de cubrir someramente las necesidades de la población. En estas líneas no se vislumbra un espacio de “seguimiento” de la implementación de este tipo de proyectos a la sociedad, solo se atiende con una ínfima participación de capacitación y conocimiento a la población sobre el uso y beneficio de esta tecnología. Esto bien podría ser encasillado en el contexto “social”, como lo indica Naciones Unidas en su taxonomía, considerándolo en el criterio de educación, como será descrito más adelante.

Ante este hecho, en primera instancia se puede argumentar que la existencia de un indicador social, significa ver reflejado las realidades de las comunidades, por encima del cumplimiento de estándares del mercado o de cumplimientos globales. Estos indicadores, no siempre deben ser cuantitativos, por la naturaleza del estudio social, por el contrario, la mayoría de ellos deben acercarse a lo cualitativo. Es así que, un posible indicador sería revisar en una escala de bienestar, la percepción que se tiene a la implementación de proyectos de esta naturaleza en las comunidades que no cuentan con los recursos económicos para adquirirla o revisar la relevancia que se tiene en la adquisición de un equipo de CSA o la mejoría de alguna otra

tecnología utilizada, o yéndose mas a la raíz del problema, el requerimiento o no de agua caliente en ciertas zonas del país.

Siguiendo con la discusión de los indicadores propuestos, se observa que los parámetros asociados a los impactos de implementación de la *NAMA* CSA de Costa Rica mostrados en la Tabla 3, se basan en el principio de otorgar visibilidad a los pilares del desarrollo sostenible enfocando los indicadores en cuatro rubros, el institucional, económico, social y ambiental. Sin embargo, el enfoque principal del impacto social es meramente generación de empleos y mayor conciencia por adoptar esta tecnología.

**Tabla 3. Propuesta de indicadores de impacto de la *NAMA* CSA de Costa Rica**

<b>Objetivo de la <i>NAMA</i></b>			
El crecimiento sostenido de las tecnologías CSA en el sector residencial en Costa Rica, contribuye a proporcionar agua caliente asequible, limpia y segura para los hogares; y contribuir al cumplimiento de los objetivos nacionales para el desarrollo bajo en carbono y la mitigación al cambio climático.			
<b>Objetivos</b>			
Facilitar el desarrollo de un marco institucional, legal y regulatorio para apoyar un mercado sostenible de CSA.	Mejorar la conciencia y la capacitación de los usuarios finales y los profesionales del sector de la construcción para integrar los sistemas de CSA.	Contribuir al desarrollo de mecanismos de financiamiento que aumenten la demanda de sistemas de CSA.	Ayudar a mejorar la certificación de CSA a nivel nacional y los esquemas de control de calidad.
<b>Impactos</b>			
<b>Institucional</b>	<b>Económico</b>	<b>Social</b>	<b>Ambiental y cambio climático</b>
Mayor capacidad para apoyar los CSA	Ahorro de electricidad Inversión lograda	Creación de empleos verdes Mayor conciencia	Mitigación del clima
Número de acciones específicas implementadas por el compromiso del sector público y privado que resultando en una mejora en la eliminación de barreras institucionales / regulatorias para CSA en el país.	Ahorro anual de electricidad atribuible al uso de CSA.	Número de empleos verdes creados dentro del sector energético y dentro del desarrollo de empresas de eficiencia energética en el país.	Toneladas de CO2 reducidas.
Proporcionar información relevante a los reguladores con respecto a los beneficios de CSA como tecnologías habilitantes para su consideración en las carteras nacionales de	Número de metros cuadrados de CSA instalados.	Percepción de la calidad de los CSA entre los usuarios y los desarrolladores del sector de la construcción.	

sustitución ineficiente de equipos de energía.

Crecimiento promedio del mercado de CSA en el sector residencial.

Tasa de penetración para los CSA en el sector residencial según lo informado en las encuestas de energía del sector residencial

Fuente: (UNEP/OLADE, NAMA Proposal: Scaling-Up of Solar Water Heating Market for Residential Sector in Costa Rica 2015, 53)

Ahora bien, al analizar los indicadores de impacto social, se observa que el primer indicador vislumbra la creación exclusiva de empleos en un sector específico; sector energético y empresas de eficiencia energética, siendo estos empleos de alto valor agregado. Según el *World Economic Forum*:

(...) la creación del valor económico en un número creciente de economías avanzadas se basa en el *know how* altamente especializado, pero los puestos de trabajo y los sectores que impulsan estas tendencias corren el riesgo de dejar atrás una parte cada vez mayor de la fuerza de trabajo (WEC 2017, 4).

Bajo este concepto, la posibilidad de extender una fuerza de trabajo que soporte el *know how* de la nueva tecnología, se ve mermado ante la falta de visión por atender las necesidades locales de empleo y de trabajo no especializado, como una posible capacitación de profesionales de ciertos oficios que la mayoría de la población puede desarrollar y/o está desarrollando, llámese fontaneros, soldadores, electricistas, entre otros.

El segundo indicador plantea una visión meramente economicista en el incremento del uso de esta tecnología. Es decir, la percepción en la calidad de los CSAs entre usuarios y profesionales de la construcción implica el mero entendimiento del funcionamiento de la tecnología, con un sesgo mínimo de apropiación de confianza entre la población para tomar la decisión de adquirirlo o no esta tecnología en favor de sus necesidades. Para el caso de los desarrolladores, el entendimiento del indicador procede de la misma manera, con la finalidad de vender los desarrollos inmobiliarios con un plus, un elemento que combate el cambio climático, sin observar los beneficios de este.

El tercer indicador es meramente estadístico, con la finalidad de observar el crecimiento del mercado, por lo que, no implica algún beneficio directo a la sociedad. En un análisis detallado y minucioso, podría indicarse que tendría un beneficio indirecto por disminución de las emisiones de CO<sub>2</sub>. Según los cálculos de la *NAMA* de Costa Rica al año 2033, se dejarán de emitir de 6,700 a 14,700 toneladas CO<sub>2</sub>eq, con la instalación de 30,000 a 59,000 CSAs en 1,333,450 viviendas (UNEP/OLADE, *NAMA Proposal: Scaling-Up of Solar Water Heating Market for Residential Sector in Costa Rica 2015*).

Con este antecedente, ¿éstos indicadores reflejan una enunciación del desarrollo sostenible que plantea Naciones Unidas? La percepción de los indicadores en palabras de David Ryfish, experto internacional en desarrollo de *NAMAs* es que:

(...) directamente, los indicadores no proveen un beneficio real. No obstante, los indicadores mejorarán una base de datos valorable. La base de datos permitirá a los tomadores de decisión que diseñen políticas más apropiadas. Con eso, los indicadores indirectamente pueden resultar en un beneficio real. Últimamente, esa capacidad depende del interés de los tomadores de decisión.<sup>9</sup>

Ante esto y las generalidades de la información para el establecimiento de indicadores, conllevan a una falta de perspectiva local y de atención a las necesidades de la población, así como lo menciona Zaballa:

(...) creo que nos está faltando casi a todos los países de la región, tener una desagregación por áreas geográficas, si queremos hacer un sistema de MRV bastante robusto con monitoreo, [...] adecuar las capacidades técnicas, ver un poco, entender, qué es lo que quieren los actores locales.<sup>10</sup>

Con este antecedente y lo planteado por los indicadores y objetivos de la *NAMA*, se observa que existe una ínfima relación entre estos. Es decir, desde los objetivos, el planteamiento de lo social es considerado mínimamente, por ende, la robustez de los indicadores es frágil, lo que implica una pérdida de interés o de atención a la población.

---

<sup>9</sup> David Ryfish (experto internacional en desarrollo de *NAMAs*), en entrevista con la autora, 14 de julio de 2017

<sup>10</sup> Mauricio Zaballa (experto internacional en desarrollo de *NAMAs*), en entrevista con la autora, 18 de julio de 2017

Por otro lado, el documento de la propuesta *NAMA* se presentó ante el ICE y el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) en noviembre del año 2015, con la finalidad de analizar su presentación ante el *NAMA Facility*<sup>11</sup> para obtener recursos financieros internacionales con el fin de implementar las actividades previstas.

Para que el documento se presente ante el *NAMA Facility*, éste debe llevar la aprobación conjunta de las autoridades de ambiente y de energía del país. Ante esto, el proceso de presentación del documento debe llevar una discusión y decisión política interna para adoptar lo establecido en la *NAMA*, relacionándolo con las actividades que se estén desarrollando en este tema dentro del país, apuntando que esto podría ser de ayuda para obtener mejores resultados ante la selección para obtener el financiamiento climático e implementar sus actividades y alcanzar objetivos.

Ante este escenario, en algunas ocasiones las propuestas *NAMAs* se quedan en el “escritorio” sin posibilidad de ser implementadas o son utilizadas de base para otros proyectos y/o programas, o simplemente no tienen el eco necesario para poder desarrollarse, implicando un desperdicio de recursos profesionales y económicos en el país por generar análisis e información que ayuden a conformar programas de apoyo a la sociedad en distintos sectores económicos del país.

En el 2018, se tiene conocimiento que el contenido de esta *NAMA* fue utilizado “para formular una hoja de ruta tecnológica para el calentamiento solar de agua del país”<sup>12</sup>, como lo mencionó Oscar Coto, consultor encargado de desarrollar esta *NAMA*. No se tiene conocimiento del por qué no fue impulsada para presentarla ante el *NAMA Facility*.

Con lo expuesto anteriormente, se puede intuir que la falta de coordinación entre instituciones y una posible competencia tecnocrática por cumplir en tiempos y con vehemencia sus planes estratégicos, no conducen a una verdadera coordinación conjunta entre instituciones para

---

<sup>11</sup> La *NAMA Facility* es un fondo creado por Alemania y Reino Unido para ayudar a los países en desarrollo y a las economías emergentes que muestren liderazgo en la lucha contra el cambio climático y que deseen aplicar medidas ambiciosas de protección climática. A través de la competencia abierta de las *NAMA* con mayor cambio transformacional en todos los sectores y todos los países en desarrollo, se seleccionan aquellas con el mayor potencial de mejoramiento; por ejemplo, la forma en que las personas viven, trabajan y se mueven mientras catalizan grandes cambios en un sector.

<sup>12</sup> Oscar Coto, (experto internacional en desarrollo de *NAMAs*), en correo electrónico a la autora, 22 de marzo de 2018.

actuar en beneficio de la sociedad, sino solamente atienden a sus intereses por terminar con presupuestos fiscales o indicadores de ejecución previstos para cada institución.

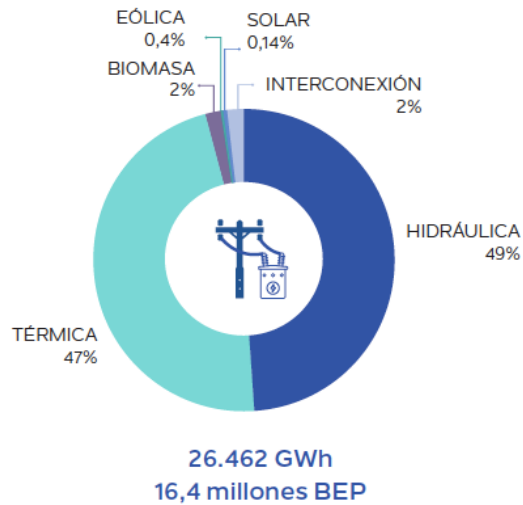
## **2. Ecuador**

Para el 2014 el país tenía 15.9 millones de personas, un PIB de 101, 726 mil millones de dólares, un crecimiento anual del 3.99% y una inflación del 3.40% con datos del Banco Mundial (World Bank Group 2018). Ecuador ha realizado grandes esfuerzos por reducir la pobreza, cuestión que ha alcanzado reducciones en términos del 32.8% en el 2010 al 22.5% en el 2014, coincidiendo en que la inequidad ha obtenido un mejor coeficiente de Gini, tal como en 2010 era del 0.49 y para el 2014 de 0.45.

Para el año de la crisis mundial en el año 2008, Ecuador mantuvo un alto porcentaje de crecimiento del PIB con el 6.35%, pero no pudo mantenerla hasta tener una reducción muy fuerte y alcanzar solamente el 0.56% al año siguiente. A pesar de la caída, el país promedió un crecimiento porcentual anual del PIB del 5.19% hasta el año 2014. Sin embargo, los siguientes años ha tenido un retroceso porcentual hasta ubicar en el 2015 un crecimiento 0.15% y un decrecimiento para el siguiente año de -1.46%, tendencia que se sigue pronosticando para el año 2017, con el 0.3%.

Tomando en consideración la oferta de energía eléctrica para el año 2015 de Ecuador, el 49% proviene de la hidroenergía, 47% térmica, 2% de otras fuentes renovables (biomasa 2%, eólica 0.4% y solar 0.14%) y 2% de la interconexión con Colombia y Perú, según datos del Balance Energético Nacional (MICSE 2016, 52) (fig. 9).

**Figura 9. Generación eléctrica por fuente de Ecuador 2015**



Fuente: (MICSE 2016, 53)

Para dar seguimiento a los planes establecidos por mantener una matriz energética verde, el INEER preparó unos escenarios de prospectiva energética para el 2050. El escenario más fuerte, con una penetración de las energías renovables mayoritaria, estableció que para el año 2030, la generación eléctrica con hidroenergía aumentará un 17% respecto al 2015, mientras que las plantas térmicas, tendrán una disminución del 18%, por su parte, las energías eólica y solar fotovoltaica tendrá un paupérrimo incremento del 1% respectivamente (INER 2016, 81).

La siguiente sección tomará en consideración el análisis de la incorporación del concepto de desarrollo sostenible en el Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV) y de la participación del componente social en la planeación del desarrollo económico del país.

## **2.1. Plan Nacional del Buen Vivir**

La base del Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV) que plantea Ecuador se acerca a un escenario de enfoque social, con una visión ancestral de las comunidades indígenas que trabajan por el bienestar comunitario. Por lo tanto, “Ecuador, como país andino, construye los derechos humanos, económicos, sociales, culturales y ambientales, sobre un concepto y visión del mundo nacido en las antiguas sociedades de la región de los Andes sudamericanos: el Buen Vivir es el *Sumak Kawsay*” (SENPLADES 2013, 16).

El PNBV nace de la concepción de que el Estado debe atender al ser humano como su prioridad, como lo establece el artículo 1 de la Constitución Política de la República del Ecuador. Por lo que toda su política gira entorno al bienestar de la sociedad es por eso que:

(...) el *Sumak Kawsay* fortalece la cohesión social, los valores comunitarios y la participación activa de individuos y colectividades en las decisiones relevantes para la construcción de su propio destino y felicidad. Se fundamenta en la equidad con respeto a la diversidad, cuya realización plena no puede exceder los límites de los ecosistemas que la han originado. No se trata de volver a un pasado idealizado, sino de encarar los problemas de las sociedades contemporáneas con responsabilidad histórica. El Buen Vivir no postula el no desarrollo, sino que aporta a una visión distinta de la economía, la política, las relaciones sociales y la preservación de la vida en el planeta. El Buen Vivir promueve la búsqueda comunitaria y sustentable de la felicidad colectiva, y una mejora de la calidad de vida a partir de los valores (SENPLADES 2013, 23).

Los principios y orientaciones que tiene el PNBV se basan en un concepto de priorización del ser humano como sociedad. Éstos son: sociedad radicalmente justa; sociedad de plenas capacidades, emancipación y autonomía; sociedad con trabajo liberador y tiempo creativo; sociedad solidaria; sociedad igualitaria y equitativa; sociedad corresponsable y propositiva; sociedad de excelencia; sociedad en armonía con la naturaleza; sociedad pluralista, participativa y autodeterminada; primacía de los bienes superiores; soberanía e integración de los pueblos; fortalecimiento de la sociedad y un Estado democrático, plurinacional y laico (SENPLADES 2013, 24-27).

Por lo anterior, podría argumentarse que existe una aportación muy fuerte del componente social, lo que indicaría que Ecuador profesa el desarrollo sostenible súper-fuerte como lo plantea Gudynas<sup>13</sup>, implementando una nueva visión de modelo de desarrollo enfocado en el ser humano y no en el capital. Sin embargo, las acciones y planteamientos realizados se basan en una fuerte economización de la Naturaleza, por lo que se sigue priorizando el desarrollo convencional, así como una fuerte apropiación del Estado por sobre los recursos naturales, desvirtuando o desviando un poco la atención de las comunidades sociales.

---

<sup>13</sup> Sección 2.3, **pág. 24**. Esta corriente implica la generación de propuestas sobre nuevos estilos de desarrollo, con cambios profundos en los procesos productivos y en cómo se entienden y aplican conceptos tradicionales tales como eficiencia, rentabilidad, equidad, etc.



Por su parte, en el imaginario de los funcionarios del Estado, se percibe una apropiación de los recursos naturales para su cuidado, como lo plantea Narváez, en el tema específico de la energía:

(...) muchos de los recursos naturales, a mi manera de ver, son un derecho, más que una fuente de ingresos, por ejemplo, si veo bien que mucho del manejo de recursos naturales el Estado pueda administrarlos, digamos los no renovables, trate de tener injerencia, [...] yo si lo veo como derecho, si lo veo como un modelo, más que como un negocio, o sea no, no lo vería bien, vender energía con ese rédito y sobre todo, abriéndolo al mercado, donde no siempre se tiene las mismas posibilidades de obtenerla para los distintos sectores de la sociedad, acá (Ecuador) se tiene una estructura que se lo enfoque de esa manera, que se lo vaya priorizando en base a lo que, como la sociedad defina qué es importante.<sup>14</sup>

Sin embargo, al momento de realizar la planeación energética, las falencias y/o dificultades con las que se enfrentan los tomadores de decisión para llevar a cabo una comunicación real con la sociedad; situación que estaría marcando la pauta para un modelo alternativo de planeación del desarrollo. Los tomadores de decisión perciben una fuerte conflictividad de otorgar el control de las decisiones a la sociedad. De este modo, el planteamiento de un modelo distinto de desarrollo aplicado a la realidad, es cuestionable. Sin embargo, como se mencionan en repetidas ocasiones, el desarrollo sostenible, o en este caso, el modelo *sumak kawsay*, también se encuentra en proceso permanente de construcción.

De esta manera, se percibe por parte de los expertos una fuerte dificultad de implementar la participación ciudadana para la toma de decisiones, como lo establece el PNBV; es decir, en la práctica toma tiempo asimilar cómo abordar la participación, la cual termina reduciéndose a un mero cumplimiento de la “norma”, así como lo plantea Moreno en el proceso de la planificación energética.

Aquí no solamente hay actores en el ámbito técnico, hay actores en el ámbito social, ambiental, económico con sus respectivas experticias. Y realmente si necesitas llegar a un conceso, equilibrado, hay que ceder y ceder de las dos partes, porque no veo manera en que podamos cumplir o hacer lo que todos desean, o lo que todos pidan, porque entraríamos en escenarios que son más bien, más idealistas que realistas, siempre hay que tener una visión un

---

<sup>14</sup> Ricardo Narváez (subdirector técnico, Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables (INER)), en entrevista con la autora, 23 de junio de 2017

poco más de realistas, de cómo el mundo ha evolucionado y como las sociedades también han desarrollado en el aspecto social, económico y ambiental.<sup>15</sup>

Por otro lado, la apropiación de la Naturaleza por parte del Estado y la vehemente articulación del discurso para la protección o preservación de ésta recae en el precepto establecido por la Constitución en los artículos 71 al 74 del capítulo Derechos de la Naturaleza, dándoles una gran relevancia al respeto, restauración y regeneración de la misma. Sin embargo, también se le adjudica un fuerte componente de apropiación de la Naturaleza para desarrollo de la sociedad, como lo plantea el Artículo 74; las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir. En el que podría interpretarse de distintas maneras el beneficio por el buen vivir, perjudicando la relación entre la Naturaleza y el ser humano.

Ante esto, el PNBV desarrolla una nueva estrategia de medición del buen vivir, en el que:

(...) el Buen Vivir exige una métrica alterna que parta de una perspectiva integradora, multidimensional y holística; que supere los límites de la perspectiva tradicional de desarrollo integrando la dimensión ambiental y la necesidad de sustentabilidad, y otras dimensiones como la búsqueda de la felicidad y realización humana, la participación social y la multiculturalidad (SENPLADES 2013, 29).

Como se ha mencionado con anterioridad, mientras que la medición del desarrollo sea mediante indicadores de crecimiento económico, estrictamente como el PIB, las soluciones o avances del desarrollo social, no podrán ser visibles o dificultarán su aplicación y sobre todo, el seguimiento de las mismas. En este sentido, el PNBV intenta recuperar esas aristas que no han sido tomadas en consideración, de manera que, se ha planteado seis dimensiones básicas para la planificación del Buen Vivir: diversificación productiva y seguridad económica; acceso universal a bienes superiores; equidad social; participación social; diversidad cultural y sustentabilidad.

Estas dimensiones constituyen el socialismo del buen vivir, “que cuestiona el patrón de acumulación hegemónico, es decir, la forma neoliberal de producir, crecer y distribuir. Por lo

---

<sup>15</sup> Adrián Moreno (subsecretario, Ministerio de Electricidad y Energías Renovables (MEER)), en entrevista con la autora, 13 de julio de 2017

tanto, propone la transición hacia una sociedad en la que la vida sea el bien supremo” (SENPLADES 2013, 24), pero “no sólo se trata de cambiar las relaciones de producción, sino principalmente la mentalidad ciudadana” (SENPLADES 2013, 18).

Esto en efecto, implica que esta nueva visión del buen vivir recaiga en el argumento planteado por Gudynas, al cambiar el concepto de modelo de desarrollo, tal como lo ratifica Zaballa:

(...) el vivir bien es básicamente cambiar el paradigma del modelo de desarrollo per sé y es justamente, reorientar el modelo de desarrollo a otro tipo de parámetros que no necesariamente son financieros o que responden al tema de, digamos, de extracción de recursos naturales, procesamiento de estos, comercialización, repartición de los beneficios [...]. No, en realidad si uno se adentra dentro de lo más filosófico del concepto del vivir bien, dice más bien, buscar la armonía con el entorno.<sup>16</sup>

Sin embargo, según este nuevo modelo, que enarbola al ser humano como la prioridad; llega a una definición de la relación entre la Naturaleza y la sociedad que se limita a señalar que:

(...) la actividad económica debe mantenerse dentro de los límites de la capacidad de soporte de los ecosistemas y, en particular, deben preservarse elementos básicos de la dotación de recursos naturales del país, como la biodiversidad, la fertilidad del suelo, la disponibilidad de agua y la captura de carbono (SENPLADES 2013, 29).

El socialismo del buen vivir se expresa en una serie de valores “naturales” del ser humano, con la finalidad de convivir consigo mismo y con su entorno, con la Naturaleza que lo rodea. Es así que, este socialismo se construye sobre una base de respeto a la diversidad y a la naturaleza. De este modo, el objetivo final del:

(...) Socialismo del Buen Vivir es defender y fortalecer la sociedad, el trabajo y la vida en todas sus formas. El primer paso es resolver el acceso a bienes, oportunidades y condiciones que garanticen –al individuo, a la colectividad y a las generaciones futuras– una vida digna sin perjudicar a la naturaleza. El Buen Vivir es una práctica diaria (SENPLADES 2013, 24).

---

<sup>16</sup> Mauricio Zaballa (experto internacional en desarrollo de NAMAs), en entrevista con la autora, 18 de julio de 2017

Es así que, estableciendo la línea de análisis con la definición de desarrollo sostenible para la presente investigación, el PNBV adopta soluciones técnicas de carácter político para abordar los problemas sociales del país. Por ejemplo, desde la Constitución se establece que el ciudadano deberá tener cubiertas las necesidades básicas de una vida digna, como lo plantea el artículo 66, “el derecho a una vida digna, que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, vivienda, saneamiento ambiental, educación, trabajo, empleo, descanso y ocio, cultura física, vestido, seguridad social y otros servicios sociales necesarios”. Esto significa que el componente social deberá ser considerado en toda acción política que se genere para el desarrollo del país, por lo que se puede esbozar que el planteamiento en líneas generales del PNBV, se ejerce el concepto de desarrollo sostenible planteado para la presente investigación.

Por lo que, analizando algunos de los objetivos del Plan, como el Objetivo 3. Mejorar la calidad de vida de la población, se puede argumentar que realiza un acertado reconocimiento del cumplimiento básico de las necesidades de la población por vivir en comunidad sanamente, de manera que el Buen Vivir, concentra una serie de “garantías de servicios sociales de calidad en los ámbitos de salud, cultura física y tiempo libre, hábitat y vivienda, transporte y gestión de riesgos” (SENPLADES 2013, 136).

Profundizando en el concepto establecido y tomando en consideración la métrica del Buen Vivir, se establece que:

(...) el trabajo no puede ser concebido como un factor más de producción, sino como un elemento mismo del Buen Vivir y como base para el despliegue de los talentos de las personas. En prospectiva, el trabajo debe apuntar a la realización personal y a la felicidad, además de reconocerse como un mecanismo de integración social y de articulación entre la esfera social y la económica (SENPLADES 2013, 274).

Esto es que, el trabajo, siendo fundamental para el desarrollo y la felicidad de la población, estaría contribuyendo a la disminución de la pobreza.

Por otro lado, pero no distante del planteamiento inicial del abordaje social, el Objetivo 10. Impulsar la transformación de la matriz productiva, plantea una transformación de su capacidad productiva con el fin de atender las necesidades básicas, descritas anteriormente de manera que esta “transformación se vuelve la acción primordial que permitirá resolver el

desempleo, la pobreza y la inequidad” (SENPLADES 2013, 73), mediante el fortalecimiento del conocimiento científico de la población y talento humano, para poder construir la transformación de la matriz productiva. Esto, considerando a la sociedad como el primer eslabón que se debe atender.

En otro aspecto, pero enfocado con la temática energética, el Objetivo 11. Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica. Argumenta que, la transformación tecnológica de los recursos existentes le dará a la sociedad ecuatoriana, un estado de bienestar y generación de riqueza, rompiendo o disminuyendo la brecha de pobreza. Mediante, la gestión de los sectores estratégicos, siendo estos, “aquellos que, por su trascendencia y magnitud, tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental en el país, y que están orientados al pleno desarrollo de los derechos de los ciudadanos y al interés general” (SENPLADES 2013, 314), plasmado en el artículo 313 de la Constitución. Esto constituye una afrenta directa a la disminución de la pobreza mediante la activación de los recursos tecnológicos, apoyándose del trabajo de la población ecuatoriana.

Ahora bien, de lado de la oferta ambiental, el PNBV ofrece el Objetivo 7. Garantizar los derechos de la Naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental, territorial y global, propone que:

(...) el derecho ciudadano a vivir en un ambiente sano, libre de contaminación y sustentable, y la garantía de los derechos de la naturaleza, a través de una planificación integral que conserve los hábitats, gestione de manera eficiente los recursos, repare de manera integral e instaure sistemas de vida en una armonía real con la naturaleza (SENPLADES 2013, 222).

Lo anterior muestra que, desde la política, se atiende el componente técnico y social para el desarrollo de la comunidad ecuatoriana. Sin embargo, es apropiado mencionar que los planteamientos y objetivos del desarrollo sostenible en la práctica, y sobre todo en el mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad, que “es un proceso multidimensional y complejo” (SENPLADES 2013, 136), merece la atención y cuidado necesario para cumplir con las expectativas esperadas de este concepto.

En la siguiente sección concentrará con el análisis de la incorporación del componente social en una herramienta técnica-política con enfoque climático, *NAMA*, para el desarrollo del país.

## **2.2. NAMA Ecuador**

Para la presente investigación, se debe aclarar que el documento que será analizado, *NAMA Sustainable development of residential energy sector through Solar Water Heating (SWH) utilization in Ecuador*, tiene carácter de confidencial, ya que es un documento que fue preparado por dos organismos internacionales para las autoridades del país, sin aún aprobarlo como documento oficial.

Como parte fundamental de sustentación de las *NAMAs*, éstas deben alinearse a los objetivos de los planes de desarrollo de los países. En Ecuador el PNBV presenta una clara descripción del acompañamiento de las actividades del ser humano con el cuidado de su entorno natural, de manera que, el país “asume el liderazgo mundial en el reconocimiento de los derechos de la naturaleza, [...] orientando sus esfuerzos al respeto integral de su existencia, a su mantenimiento y a la regeneración de sus ciclos vitales y procesos evolutivos se explicó con anterioridad” (SENPLADES 2013, 222).

De los objetivos que plantea el PNBV, el Objetivo 7. Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global, pretende establecer de manera correcta la relación humano-naturaleza que los países buscan para cumplir con sus metas internacionales de desarrollo sostenible. Aunque estos objetivos en el fondo siguen teniendo una visión económica, como lo establece el argumento principal del Objetivo:

La responsabilidad ética con las actuales y futuras generaciones y con el resto de especies es un principio fundamental para prefigurar el desarrollo humano. La economía depende de la naturaleza y es parte de un sistema mayor, el ecosistema, soporte de la vida como proveedor de recursos y sumidero de desechos (SENPLADES 2013, 222).

Se observa que a pesar de que el planteamiento original esta direccionado en lo económico, permite una apertura para preservar el desarrollo humano, vía el cuidado de su entorno, de manera que su objetivo:

(...) propone el derecho ciudadano a vivir en un ambiente sano, libre de contaminación y sustentable, y la garantía de los derechos de la naturaleza, a través de una planificación integral que conserve los hábitats, gestione de manera eficiente los recursos, repare de manera integral e instaure sistemas de vida en una armonía real con la naturaleza (SENPLADES 2013, 222).

Otro de los objetivos del PNBV que sustentan el desarrollo de la *NAMA* es el Objetivo 11. Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica. Siendo que éste permitirá bajo instrumentos políticos y técnicos, la transformación de la matriz energética que Ecuador ha planteado como punto de partida para mejorar su desarrollo con una visión sustentable.

Bajo estos lineamientos, el objetivo de la *NAMA* planea “encapsular actividades tangibles, financiables y verificables para promover la implementación de 10,950 hogares con sistema CSA consistente con el plan conceptual original del MEER y las políticas energéticas nacionales existentes” (UNEP/OLADE, *NAMA Proposal: Scaling-Up Solar Water Heating Market for Residential Sector in Ecuador 2015*, 17).

Analizando de cerca el objetivo de la *NAMA* se observa que éste carece fuertemente de contenido social o al menos, de un acercamiento lógico a los objetivos del PNBV que pretenden restablecer la relación humano-naturaleza mediante componentes técnicos y políticos, de modo que, a lo largo de la posible implementación de la *NAMA*, podría augurarse que tendrá complicaciones sociales la aceptación y adecuación de los CSA en el sector residencial del país.

A continuación, se realizará un análisis más enfocado en el elemento social de la *NAMA*, mediante la descripción de los tres alcances que se incorporan en el documento. El primer alcance, pretende “eliminar el uso de GLP en los 180,000 hogares que usan calderas de GLP reduciendo así las importaciones de este combustible, contribuir a la eliminación gradual de los precios del GLP fuertemente subvencionados y disminuir las emisiones de GEI” (UNEP/OLADE, *NAMA Proposal: Scaling-Up Solar Water Heating Market for Residential Sector in Ecuador 2015*, 17).

El alcance contiene un elemento sumamente delicado de abordar y discutir, siendo el tema de la disminución de las subvenciones del precio de los combustibles, en este caso, del gas licuado de petróleo (GLP). Si bien, en el ámbito ambiental y de desarrollo sostenible a nivel internacional, se argumenta que, para avanzar en ese camino, los países deben de eliminar los subsidios a los combustibles fósiles como una fuerte medida de mitigación al cambio climático, ya que esta acción reduce el uso de los combustibles por sus altos costos, contribuyendo así, a la mitigación.

Sin embargo, existe una fuerte resistencia a aplicar esta perspectiva. Los países en vías de desarrollo cuentan con un alto rango de población limitada de recursos económicos. La suspensión de subsidios se convierte en un fuerte golpe a las economías locales, por el hecho de aumentar los costos de los combustibles fósiles. Mientras no se ofrezcan alternativas accesibles que contrarresten el uso de estos combustibles a esta porción mayoritaria de la población, evaluar la eliminación de subsidios no puede ser una medida eficaz. Ante este escenario, se puede deducir que este primer alcance aborda el componente social, pero de manera distorsionada, por no representar un beneficio social neto e inmediato.

El segundo alcance proyecta generar un “ahorro de aproximadamente 80% en el consumo de electricidad para las 1,000,000 de familias que usan calentadores de agua eléctricos, con un impacto neto en la reducción de emisiones y contaminación en la fuente de generación de energía térmica” (UNEP/OLADE, NAMA Proposal: Scaling-Up Solar Water Heating Market for Residential Sector in Ecuador 2015, 17). Ante esto, el alcance representa un tema netamente técnico y ambiental. Aunque podría considerarse que el componente social está involucrado de manera indirecta al reemplazar combustible fósil por uno limpio.

El último alcance fomentará “un camino de desarrollo económico más sostenible mediante la promoción del uso de sistemas de CSA renovables para los 1.8 millones de familias de bajos ingresos que actualmente carecen de calefacción con agua, a diferencia de otras alternativas menos amigables con el medioambiente” (UNEP/OLADE, NAMA Proposal: Scaling-Up Solar Water Heating Market for Residential Sector in Ecuador 2015, 17). Se observa que este alcance es el más acertado y en correspondencia con lo que se plantea en la presente investigación, de modo que, atender a esta población que carece de combustibles o tecnologías amigables con el ambiente para abastecerse de agua caliente, significa que ya existió un acercamiento y su cuantificación para atender su necesidad.



A nivel general se puede argumentar que los alcances que presenta la *NAMA* están relativamente mejor posicionados para atender o, por lo menos, considerar el componente social que se necesita para desarrollarse sustentablemente.

Por otro lado, en los objetivos específicos de la *NAMA*, se puede observar que siguen manteniendo una relación enteramente economicista de la aplicación de la nueva tecnología y no se aborda directamente el planteamiento social. Por ejemplo, el primer objetivo específico enmarca un fondo fiduciario con el objetivo de proporcionar recursos financieros al MEER en forma de subvenciones con la finalidad de ofrecer equipos CSA parcialmente subsidiados, que serán pagados a través de préstamos blandos (tasa de interés baja y período de pago extendido) por los usuarios finales (UNEP/OLADE, *NAMA Proposal: Scaling-Up Solar Water Heating Market for Residential Sector in Ecuador 2015*, 17). Es así que este fondo cumpliría la razón económica precedente para “beneficiar” al usuario con obtener algún incentivo económico que lo ayudará a adoptar la tecnología.

El segundo objetivo específico, anuncia la existencia de un fondo rotativo destinado a incentivar a los proveedores de tecnología con préstamos concesionarios que les permitan invertir en el fortalecimiento de la industria de CSA en Ecuador (UNEP/OLADE, *NAMA Proposal: Scaling-Up Solar Water Heating Market for Residential Sector in Ecuador 2015*, 17). De la misma manera que el objetivo específico anterior, se vislumbra un componente económico y de atención exclusiva al mercado muy fuerte, para el establecimiento de esta tecnología dentro de las casas ecuatorianas, sin observar, si la demanda de éstos coincide con los requisitos de las necesidades de la población.

En el tercer objetivo se percibe una ligera atención a la población de manera que se pretende establecer una campaña de sensibilización y comunicación que se centrará en los beneficios de la tecnología de CSA (UNEP/OLADE, *NAMA Proposal: Scaling-Up Solar Water Heating Market for Residential Sector in Ecuador 2015*, 17); siendo que aportará al incremento de conocimiento de la población sobre los beneficios ambientales dentro de un entorno social por adquirir esta tecnología.

Por último, el componente económico está de nuevo presente en el cuarto objetivo específico que alienta el establecimiento de un esquema de acreditación que se enfocará en la adopción de estándares nacionales para la calidad del producto y garantizará un servicio de calidad para

los usuarios finales y facilitará la participación del sector privado (UNEP/OLADE, NAMA Proposal: Scaling-Up Solar Water Heating Market for Residential Sector in Ecuador 2015, 17).

Por lo que concierne al último objetivo, el mejoramiento de la calidad del producto va relacionado con la máxima carga de adopción de este, convirtiéndose así en un elemento económico que pretendería dar soporte benéfico y técnico a la sociedad para adoptar con mayor facilidad la tecnología, pero carece de enfoque específico para la atención directa a la población.

Ahora bien, una vez observada la carencia de elementos sociales dentro de los objetivos específicos de la *NAMA* y siguiendo con lo establecido anteriormente respecto al anclaje de estos elementos dentro de las *NAMAs*, mediante la valoración de indicadores relacionados con los ODS. En la *NAMA* CSA Ecuador se establecieron indicadores en dos vías, la primera, muy similar al de Costa Rica, parámetros de seguimiento de la implementación de la *NAMA* y la segunda, parámetros de desarrollo sostenible que guardan relación con los ODS.

En este sentido en la Tabla 2, se muestran la descripción de los indicadores de manera general, ya que no han sido clasificados en los pilares del desarrollo sostenible.

**Tabla 2. Propuesta de indicadores de seguimiento de la *NAMA* CSA de Ecuador**

<b>Indicador</b>	<b>Definición</b>
Habilitar el marco institucional	Como <i>NAMA</i> , debe incluir una política específica que fomente el uso de CSA o excluya tecnologías alternativas. Las tarifas de <i>feed-in</i> constituyen un ejemplo de esto.
Arquitectura financiera	El alcance de la arquitectura financiera propuesta se implementa y está lista para aceptar los flujos financieros.
Banca Pública/Privada	Número de instituciones financieras cooptadas en el programa y volumen de préstamos proporcionados.
Proveedores de tecnología calificados	Número de talleres realizados (número) de personas capacitadas en el sector financiero.
Finanzas nacionales	Número de proveedores de sistemas CSA certificados conforme a los programas de etiquetado y estándares nacionales de eficiencia energética.
Fuentes de financiamiento internacionales identificadas	Indica si las finanzas nacionales toman la forma de recursos <i>in-kind</i> o en efectivo. Todos los requisitos nacionales deben cumplirse para el desembolso de los flujos financieros. [...]
	Los requisitos de los financiadores internacionales, así como los mecanismos de acceso a la financiación deben identificarse en las primeras etapas. [...]

Campaña de comunicación	Muy similar a lo que está sucediendo en las estufas de inducción, el concepto de CSA y los beneficios para los usuarios finales deben difundirse ampliamente en la población por medio de ayudas audiovisuales.
-------------------------	---

Fuente: (UNEP/OLADE, NAMA Proposal: Scaling-Up Solar Water Heating Market for Residential Sector in Ecuador 2015, 32)

Como se puede observar en la tabla anterior, los indicadores muestran una mínima medición y alcance de lo social, el simple hecho de medir el impacto que genera una campaña de comunicación no establece una relación con el beneficio directo a la población. Además de este escaso establecimiento del elemento social, el enfoque mayoritario es el económico, desde el involucramiento netamente de una arquitectura financiera hasta la motivación por acceder a proveedores de tecnología, hace que estos indicadores carezcan de una fortaleza de visión del desarrollo sostenible.

Por otro lado, los parámetros de impacto de desarrollo sostenible se encausan a temas netamente técnicos y ambientales con un escaso apalancamiento del componente social. Esto demuestra que la medición de impacto de los ODS para este *NAMA* carece totalmente de una alineación del desarrollo sostenible y de los beneficios que se espera de ellos. De esta manera en la siguiente tabla 3 se observa una mínima descripción y acompañamiento de estos indicadores de impacto para revisar qué tan adecuada es la implementación de esta *NAMA* para beneficio social.

**Tabla 3. Propuesta de indicadores de impacto de la *NAMA* CSA de Ecuador**

Indicador	Definición
Capacitación	Instaladores de CSA capacitados con certificado aprobado. Personal capacitado en la aplicación del control de calidad.
Transferencia de tecnología	Número de instalaciones de prueba de CSA implementadas.
Ahorro de combustibles	Reducción de combustible en la generación de energía.
Cobertura de las necesidades eléctricas	Consumo de energía residencial.
Uso de energías renovables	Proporción de las energías renovables no convencionales en la generación de energía.

Fuente: (UNEP/OLADE, NAMA Proposal: Scaling-Up Solar Water Heating Market for Residential Sector in Ecuador 2015, 33)

Al observar el planteamiento general de los indicadores propuestos para la *NAMA* CSA Ecuador, el análisis indicaría que esta propuesta carece de un enfoque social. Si se analiza a detalle el primer indicador, pudiéndose encasillar en un elemento de corte social, se puede observar una ínfima participación del componente social de manera que se entendería que la

capacitación con certificación estaría dirigida al personal de los oficios de instalación de equipos hidro-sanitarios lo que podría apoyar a la economía local, una vez generada la demanda necesaria para la instalación de CSA.

En lo que concierne a los demás indicadores, el enfoque de estos pertenece claramente al elemento económico per sé, aunque un par de ellos dirigen sus esfuerzos al componente ambiental de una manera indirecta al reducir combustible fósil y motivar el uso de energías renovables, como se plantea en el *NAMA* que se ahorrarán 4,700 MWh/año y se dejarán de emitir al ambiente 11,870 tCO<sub>2</sub> para el año 2022. Sin embargo, estos indicadores carecen de contenido social benéfico directo.

Ante este escenario, se puede observar una clara falencia del entendimiento del entorno social o de dirección real de las políticas preestablecidas en el país, como se observó en el PNBV. Muchas veces estas herramientas por su objetivo primordial de conseguir financiamiento para la implementación de acciones nacionales de los países en desarrollo se convierten en planes ambiciosos que van desvirtuando la atención por la cual se concibieron, ya que su finalidad es obtener apoyos económicos para los Estados. En este sentido, estas propuestas de *NAMAs* se llegan a convertir en “lineamientos de estrategias de los gobiernos”,<sup>17</sup> como lo menciona Solís, lo que diluye la atención por las mismas.

Por lo anteriormente descrito, la alineación de estos indicadores con lo que establece el criterio social de la taxonomía del desarrollo sostenible en las *NAMAs*, cumple en lo mínimo necesario al adjudicar una descripción dirigida a la educación, con la implementación de capacidades tanto técnicas como de absorción general de conocimiento a la población por medio de campañas de concientización. Esto no refleja la percepción de algunos de los actores principales en la política de Ecuador, por ejemplo Narváez, Director del INER, argumenta que algunos temas que se deben de considerar para generar indicadores sociales serían los relacionados a la salud de la población de manera que se atienda el calentamiento de agua con tecnologías eficientes y asegurando el abasto del combustible, para este caso, siendo un combustible natural como lo es la radiación solar, también comenta que el tema de seguridad por uso de GLP como combustible de calentamiento de agua permite generar

---

<sup>17</sup> Karla Solís (experta internacional del CMNUCC), en entrevista con la autora, 17 de agosto de 2017

accidentes y desabasto, así como lo correspondiente a generar un mercado laboral alrededor de la instalación de CSAs.<sup>18</sup>

Por otro lado, en palabras de Moreno, Subsecretario del MEER, coincide en abordar los temas de salud y de acceso a la tecnología, “porque la energía es al desarrollo, lo que el agua es a la vida”.<sup>19</sup> Ante esta percepción el desarrollo de este tipo de tecnología es esencial para todos los países, en especial para los países en vías de desarrollo con la finalidad de abatir sus costos ambientales por presentar una escalada del crecimiento económico global. Por ello, la visión de entablar indicadores o iniciativas como estas herramientas climáticas deben de estar enfocadas en verdaderamente atacar los problemas sociales que se presentan en cada uno de los países y no enfocarse solo en atender de raíz el problema ambiental y económico por encima de lo social.

Ante esta argumentación, Moreno hace una reflexión comparativa de cómo abordar el componente social en los indicadores de las *NAMAs*, de manera que “debe haber una clasificación de acuerdo al entorno y a la realidad de los países similares, como es el área andina, a diferencia de los asiáticos o africanos, que todavía el tema de acceso está en menos de 20% y no podemos exigirles a esos países, a que tengan una matriz verde, cuando ni siquiera existe la matriz”.<sup>20</sup>

Ante este escenario y la narrativa de la presente investigación, coinciden en que la consulta a la población se vuelve imprescindible, fundando así, el precepto social como eje primordial para el desarrollo de las *NAMAs*; así como, la falta de correspondencia del componente social en los objetivos e indicadores propuestos.

Otro de los aspectos que se deben tomar en consideración para analizar una real influencia de las *NAMAs* en la sociedad y sobre todo en las actividades que se derivan de ésta para atender el componente social de un programa, es el seguimiento de presentación del documento ante el *NAMA Facility*.

---

<sup>18</sup> Ricardo Narvárez (subdirector técnico, Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables (INER)), en entrevista con la autora, 23 de junio de 2017

<sup>19</sup> Adrián Moreno (subsecretario, Ministerio de Electricidad y Energías Renovables (MEER)), en entrevista con la autora, 13 de julio de 2017

<sup>20</sup> Adrián Moreno (subsecretario, Ministerio de Electricidad y Energías Renovables (MEER)), en entrevista con la autora, 13 de julio de 2017

En noviembre del 2015 el MEER y el Ministerio de Ambiente de Ecuador (MAE) tuvieron la propuesta de *NAMA* de calentamiento solar de agua en el sector residencial. Esta *NAMA* fue consecuencia de un programa anterior del año 2012-2013, que debía instalar 10,000 equipos de calentamiento solar de agua en la zona sierra del país, pero que por falta de financiamiento para el proyecto por parte del Estado, solo se pudieron instalar 2,632 equipos lo que representó alrededor de 2.5 millones de dólares.

Ante esto y a pesar de que la propuesta de *NAMA* representaba una consecuencia de un programa que podría finalizarse con apoyos económicos internacionales, no tuvo el eco necesario dentro de las instituciones correspondientes para darle seguimiento y poder ser implementada, por lo que para el año 2018, se podría intuir que solo se “quedó en una iniciativa local sin apoyo político para ser ejecutada”.<sup>21</sup>

Por lo anterior, se puede establecer que existen tres consecuencias del porque no se dio seguimiento a la *NAMA* para acceder a financiamiento climático. La primera es de índole técnico mediante la contraposición con el desarrollo de otro programa: Programa de eficiencia energética para cocción por inducción y calentamiento de agua con electricidad en sustitución del gas licuado de petróleo (GLP) en el sector residencial – PEC, que consta de realizar un cambio tecnológico sustentable en la sociedad y que a consecuencia de este aportaría a los beneficios esperados del cambio de la matriz energética del país. La existencia de subsidios e incentivos por instalar equipos de calefacción eléctricos, disminuiría el uso de éstos a consecuencia del aumento de uso de la energía solar para calentar agua, lo que reduciría la nueva generación hidroeléctrica.

La segunda consecuencia se debió a la falta de conocimiento, confianza y aprobación de la sociedad para adoptar nuevas tecnologías que son impulsadas desde los programas del Estado. A raíz del primer piloto del programa de CSA mencionado anteriormente, se menciona que estos elementos pueden mermar fuertemente la implementación de proyectos sustentables, que a pesar de la existencia e ímpetu de los funcionarios de las instituciones por desarrollar programas de esta naturaleza y la “lucha contra el pensamiento de la sociedad”<sup>22</sup> por no querer adquirir nueva tecnología representa un gran reto a la sostenibilidad de proyectos de

---

<sup>21</sup> Andrés Sarzosa (funcionario, Ministerio de Electricidad y Energías Renovables (MEER)), en entrevista con la autora, 30 de marzo de 2018

<sup>22</sup> Andrés Sarzosa (funcionario, Ministerio de Electricidad y Energías Renovables (MEER)), en entrevista con la autora, 30 de marzo de 2018

esta naturaleza, como lo mencionó en entrevista Andrés Sarzosa funcionario del MEER que apoyó la implementación de los casi 3,000 equipos de CSA.

La tercera consecuencia y que está íntimamente relacionada con la anterior, fue concebir la sensibilidad del elemento social ante el sector público y político por equilibrar la aceptación y la sostenibilidad de los proyectos del Estado que realmente beneficien a la sociedad. Es decir, si el equipo no cumplía las expectativas de la sociedad tendría repercusiones políticas por no abastecer realmente las necesidades de la población. Con estas tres consecuencias se puede reforzar la idea de la carencia de atención en primer instancia al elemento social dentro del desarrollo de las *NAMAs*.

## Capítulo 5

### Comparativa

Una vez establecidos los parámetros indicativos de cada país, respecto al análisis del componente social aplicado en las *NAMAs*, así como su métrica necesaria para atender la correspondencia con lo establecido por Naciones Unidas; se procederá a realizar una comparativa entre estos países con la finalidad de obtener un análisis comparativo de cómo el componente social es abordado y cuál es la robustez que presenta en el desarrollo de las *NAMAs*, siendo que éste debería ser la piedra medular de las acciones nacionales de mitigación de los países.

El desarrollo de estas *NAMAs* se origina de la iniciativa internacional *Global Solar Water Heating Market Transformation and Strengthening Initiative* (Iniciativa), con la finalidad de “acelerar la comercialización global y la transformación sostenible del mercado del calentamiento solar de agua (SWH), reduciendo así el uso actual de electricidad y combustibles fósiles para la preparación de agua caliente” (*Global Solar Thermal Energy Council*, 22 de febrero de 2018, <http://www.solarthermalworld.org/content/global-solar-water-heating-market-transformation-and-strengthening-initiative-gsw/>).

Si bien el concepto original de la Iniciativa se puede encasillar en un precepto económico, no necesariamente las acciones deben ir direccionadas en este objetivo. La finalidad de la Iniciativa debe cuestionarse sobre quién se desarrolla el mercado, o sobre quién adoptará la tecnología, o sobre quién será el beneficiado por reducir el consumo de electricidad o combustibles fósiles para calentar agua. En este sentido, la mayoría de estos cuestionamientos recae sobre un fuerte precepto social, que muchas veces no es considerado dentro de estas iniciativas.

Bajo esta Iniciativa se desarrollaron las propuestas de *NAMA* antes descritas, con el objetivo de que los países encaminen sus esfuerzos hacia un desarrollo energético sostenible como lo establece el Objetivo 7 de los ODS, que declara garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos (Naciones Unidas, 16 de febrero de 2018, <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/energy/>).



Como se ha mencionado con anterioridad, a raíz de estos lineamientos internacionales sobre el desarrollo sostenible, los países han intentado alinear sus planes de desarrollo, de modo que cada uno de los países respetando su soberanía enfoca sus objetivos de nación con estos preceptos. En línea con esto, el PND de Costa Rica presenta los principios orientadores en tres postulados:

1. El carácter estratégico fundamentado en un enfoque de gestión para resultados en el desarrollo, desde una perspectiva que incluya las dimensiones nacional, sectorial y regional –territorial y local mediante la inclusión de programas y proyectos con sus respectivas metas a alcanzar.
2. La consulta y la participación activa de los diferentes entes y sectores responsables de la ejecución del plan como una manera de dar sostenibilidad a la propuesta y garantizar su cumplimiento
3. La garantía de que los programas y proyectos se estructuraran, de tal manera que sea posible el seguimiento y evaluación, es decir, que los resultados de las intervenciones públicas brinden no solo información de lo alcanzado, sino también arrojen información sobre los productos, efectos e impactos logrados en el bienestar de los ciudadanos y ciudadanas (MIDEPLAN 2014, 23)

Por otro lado, como se mencionó en el apartado 4.2.1 de la presente investigación, en el que se describen los principios y orientaciones del PNBV; Ecuador mantiene éstos con un enfoque fuertemente social, describiendo una serie de elementos encauzados en el progreso social.

Con estos dos puntos de partida, se observa que, aunque Costa Rica, en la retórica, haya elaborado su PND “según el enfoque de gestión para resultados en el desarrollo con la finalidad de mejorar las condiciones de vida de la población” (MIDEPLAN 2014, 23), sus lineamientos carecen de enfoque social haciendo de éste un tema residual por cumplir estándares y compromisos internacionales. En cambio, Ecuador desde sus principios orientadores plasman la importancia de considerar a las necesidades de la población por encima de las del capital, esto como punto de partida para generar todas las líneas estratégicas, proyectos y programas que conducirán al desarrollo del país.

Por otro lado, la revisión del fundamento de los planes de desarrollo anteriormente descritos evoca a la disidencia que presentan estos dos países al afrontar el concepto de desarrollo sostenible. En el análisis antes planteado se ubicó al PND de Costa Rica como un desarrollo

sostenible fuerte. Para Ecuador el PNBV se podría encasillar en el concepto planteado por esta investigación, siendo que atiende mediante una solución técnica y política los problemas sociales que generan insustentabilidad y que podrán preservar los recursos naturales para tiempos futuros. Con este antecedente y analizando desde otro punto de vista el abordaje del componente social en los planes de desarrollo de los países. Se plantea que una de las razones de empoderar este concepto es buscar el bienestar de la población.

En este sentido, Costa Rica define al bienestar como “la capacidad productiva, institucional, organizativa y política que se construya para la satisfacción de las necesidades y para la potenciación de oportunidades, capacidades y derechos de los costarricenses” (MIDEPLAN 2014, 30). Mientras que Ecuador lo define como “el acceso universal a salud, educación, trabajo digno, vivienda y hábitat, es una meta básica para la profundización de otras dimensiones del bienestar y la mejora en la calidad de la vida” (SENPLADES 2013, 29).

Con esta comparativa y el desglose de lo que busca el concepto de desarrollo sostenible: mejorar la calidad de vida; Costa Rica presenta una serie de preceptos que generan un marco lógico de instrumentos políticos y técnicos que conducirán a la satisfacción de las necesidades de la población, sin embargo, la descripción carece de afinidad por abordar directamente el componente social de manera que, no especifica qué es lo que va a solucionar para alcanzar el desarrollo sostenible. Mientras que Ecuador apunta con cierta dirección y vehemencia lo que busca para alcanzar para el desarrollo social del país, con la finalidad de mejorar la calidad de vida.

Una vez hecho el análisis de qué tipo de desarrollo sostenible busca cada uno de los países, el siguiente escenario es revisar la robustez del componente social inmerso en las *NAMAs* de Calentamiento Solar de Agua en el sector residencial de Costa Rica y Ecuador.

En línea con lo anterior y como se describió en la sección 3.3 del presente documento, la estructura de la *NAMA* en la fase de preparación cuenta con diferentes contenidos que delimitan las acciones y metas a realizar. Para esta sección se tomará en consideración los siguientes acápites: alineación de políticas que soportan la *NAMA* en los Planes Nacionales de Desarrollo, los objetivos y la medición de resultados.

Ahora bien, la *NAMA* CSA de Costa Rica principalmente descansa su argumento técnico-político en el objetivo tres del PND que pretende suplir la matriz energética promoviendo la eficiencia energética para mantener y mejorar la competitividad del país resultando en el incremento de empleos que buscarán eliminar la pobreza (MIDEPLAN 2014, 476). Por otro lado, Ecuador, descansa la *NAMA* en el objetivo siete del PNBV argumentando que existe una responsabilidad ética con las generaciones presentes y futuras y las especies que las rodean, siendo parte fundamental del desarrollo humano. Así como, que la economía depende de la naturaleza (SENPLADES 2013, 222).

Con estos párrafos las *NAMAs* presentan una buena base teórica general del desarrollo sostenible, sin embargo, desde el punto de vista social, el planteamiento costarricense carece de enfoque social porque lo diluye a una consecuencia del incremento de la competitividad ampliando la oferta energética con recursos renovables. Si bien este apartado considera a profundidad el tema ambiental, también deberá enfocar con el mismo entusiasmo la parte social por encima de las otras aristas del desarrollo sostenible.

En cambio, el planteamiento ecuatoriano en la retórica del desarrollo define con detalle la consistencia del componente social, al ponerlo por encima del tema económico, cuando establece que el país tiene una responsabilidad histórica con las generaciones presentes y futuras, esto equivale a priorizar la atención al ser humano, siempre y cuando vaya de la mano con el cuidado de su entorno ecosistémico.

Una vez hecha la comparación de la base teórica de las *NAMAs*, los siguientes elementos a comparar son los objetivos y la relación que tienen éstos con la Iniciativa por los cuales fueron establecidos. En la tabla 4 se muestran los objetivos generales. En Costa Rica se observa que su visión está más focalizada en apoyar el sector social, de manera que direcciona su objetivo, de alguna manera, a mejorar la calidad de la ciudadanía por encima de un proceso económico, mediante el abasto de agua caliente asequible, limpia y segura para los hogares. Por otro lado, Ecuador presenta un enfoque técnico y financiero muy fuerte, de modo que agrupará actividades financiables para promover la implementación de CSAs en el país.

**Tabla 4. Objetivos generales de las NAMAs de Costa Rica y Ecuador.**

<i>NAMA</i>	<b>Costa Rica</b>	<b>Ecuador</b>
Objetivo general	Ayudar en el crecimiento sostenido de las tecnologías CSA en el sector residencial de Costa Rica, así como, proporcionar agua caliente asequible, limpia y segura para los hogares y contribuir al cumplimiento de los objetivos nacionales para el desarrollo bajo en carbono y contribuir a la respuesta internacional sobre cambio climático.	Encapsular actividades tangibles, financiables y verificables para promover la implementación de 10,950 hogares con sistema CSA consistente con el plan conceptual original del MEER y las políticas energéticas nacionales existentes.

Fuente: (UNEP/OLADE, NAMA Proposal: Scaling-Up of Solar Water Heating Market for Residential Sector in Costa Rica 2015, 22) y (UNEP/OLADE, NAMA Proposal: Scaling-Up Solar Water Heating Market for Residential Sector in Ecuador 2015, 17)

Por lo anterior, las dos propuestas presentan en primera instancia un acercamiento de tipo económico para cumplir con el objetivo de la Iniciativa. Sin embargo, pudiera decirse que Costa Rica trata de alinearse a establecer un componente social, de manera que aterriza la idea de beneficiar a la sociedad con el incremento de los CSA en el país. También se observa que, visualmente (en formato) el cómo muestran los objetivos, le da relevancia al componente social. En cambio, Ecuador ni siquiera hace mención del hecho y solo basa el lineamiento en el cumplimiento de políticas y actividades económicas que contribuirán al fortalecimiento del mercado.

De acuerdo con los objetivos específicos de las NAMAs, Costa Rica los plantea en cuatro ejes principales, el primero tiene base en actividades institucionales, legales y regulatorias que apoyará las acciones del incremento del mercado de CSA; el segundo, aporta acciones en temas de concientización de la sociedad y capacitación de personal, con la finalidad de fortalecer la implementación de la tecnología. El tercero, complace el eje financiero para alcanzar los objetivos de incremento del mercado y, por último, los estándares de calidad del producto, para otorgar confiabilidad del mismo.

Por otro lado, Ecuador direcciona sus objetivos primordialmente en el tema económico-financiero, de manera que los primeros dos objetivos, plantean obtener fondos económicos para realizar actividades financieras en torno a generar capital con la finalidad de abastecer la demanda del MEER y del sector privado para alcanzar las metas. El tercero, propicia la comunicación y sensibilización de la sociedad para conocer los beneficios de la tecnología y

por último, plantea la aplicación de estándares de calidad para mejorar la aceptación de la comunidad y del sector privado (tabla 5).

**Tabla 5. Objetivos específicos de las NAMAs CSA de Costa Rica y Ecuador**

<i>NAMA</i>	<b>Costa Rica</b>	<b>Ecuador</b>
Objetivos específicos	Facilitar el desarrollo de un marco institucional, legal y regulatorio para apoyar un mercado sostenible de CSA.	Fondo fiduciario con el objetivo de proporcionar recursos financieros al MEER en forma de subvenciones con la finalidad de ofrecer equipos CSA parcialmente subsidiados, que serán pagados a través de préstamos blandos (tasa de interés baja y período de pago extendido) por los usuarios finales.
	Mejorar la conciencia y la capacitación de los usuarios finales y los profesionales del sector de la construcción para integrar los sistemas de CSA.	Fondo rotativo destinado a incentivar a los proveedores de tecnología con préstamos concesionarios que les permitan invertir en el fortalecimiento de la industria de CSA en Ecuador.
	Contribuir al desarrollo de mecanismos de financiamiento que aumenten la demanda de sistemas de CSA.	Establecer una campaña de sensibilización y comunicación que se centrará en los beneficios de la tecnología de CSA.
	Ayudar a mejorar la certificación de CSA a nivel nacional y los esquemas de control de calidad.	Esquema de acreditación que se enfocará en la adopción de estándares nacionales para la calidad del producto y garantizará un servicio de calidad para los usuarios finales y facilitará la participación del sector privado.

Fuente: (UNEP/OLADE, NAMA Proposal: Scaling-Up of Solar Water Heating Market for Residential Sector in Costa Rica 2015, 23) y (UNEP/OLADE, NAMA Proposal: Scaling-Up Solar Water Heating Market for Residential Sector in Ecuador 2015, 17)

En la tabla anterior, se observa que las dos propuestas consideran, de principio, los tres ejes de la sustentabilidad. El elemento ambiental, per sé, por el concepto principal de la *NAMA*, de reducir emisiones de GEI; el económico que va en línea con el planteamiento principal de la Iniciativa, de satisfacer las necesidades de crecimiento del mercado de CSAs y el social por aportar actividades de índole de concientización y capacitación. Sin embargo, la robustez del elemento social es imperceptible su presencia para los dos países.

Respecto a los indicadores propuestos, los dos países enlistan dos parámetros de medición: de seguimiento y de impacto. Para enfocar la comparativa se analizarán los indicadores de impacto social.

Se mencionó con anterioridad que Costa Rica presentaba una falencia en el empoderamiento de las necesidades locales de empleo y de trabajo no especializado. Bajo la misma lupa, la descripción de los beneficios en términos del desarrollo sostenible sigue la misma línea:

- Capital natural y medio ambiente: reducción de emisiones de efecto invernadero debido al uso de combustibles fósiles para la generación de electricidad que actualmente se utiliza para el calentamiento de agua.
- Capital humano: capacitación, creación de empleo, educación y mejor acceso a la información.
- Capital social: mayor conciencia y desarrollo de una cultura social sobre la eficiencia energética, la energía renovable y el desarrollo con bajas emisiones de carbono, el desarrollo de pequeñas y medianas empresas para la instalación.
- Capital físico: relacionado con la introducción de nuevas tecnologías como SWH.
- Capital financiero: mayor acceso al financiamiento de activos residenciales, movilización de financiamiento a una oferta de construcción nueva y de mejor calidad de vida (UNEP/OLADE, NAMA Proposal: Scaling-Up of Solar Water Heating Market for Residential Sector in Costa Rica 2015, 47).

Es así que el abordaje de lo social se intenta reorientar y reconfigurar al establecer parámetros con mejor detalle de lo que se necesita resolver, como la creación de empleo, el desarrollo de pequeñas y medianas empresas, educación, mejora en el acceso a la información, entre otras.

Desde otra arista, el análisis a profundidad y desglose de las implicaciones que tendrá la *NAMA* en la sociedad costarricense, así como los indicadores propuestos para esta sección, se observa que la expresión del componente social es ligeramente más clara. La aportación de información para esclarecer y/o mejorar un elemento que causa insustentabilidad como el desempleo y el desconocimiento de una nueva tecnología, la *NAMA* la resolverá de manera técnica mediante programas de capacitación en niveles de educación superior y de nivel técnico, como se muestra en la tabla 6.

**Tabla 6. Indicadores de desarrollo sostenible para la NAMA CSA de Costa Rica**

<b>Beneficios sociales</b>	
<b>Criterio de sustentabilidad</b>	<b>Posible indicador</b>
Personas con nuevas habilidades adquiridas en áreas técnicas y financieras relacionadas con CSA dentro del sector de energía / energías renovables.	Número de programas de capacitación y personas (desglosados por sexo) implementados tanto en la educación superior como a nivel técnico.
Coordinación institucional nueva o mejorada con el objetivo de fortalecer el marco de apoyo para CSAs en el país.	Número de programas de capacitación y personas (desglosados por sexo) capacitados en financiamiento para préstamos para CSA Número de asociaciones público-público y público-privadas desarrolladas.
Mayor conciencia y desarrollo de una cultura social sobre la eficiencia energética, la energía renovable y el desarrollo con bajas emisiones de carbono.	Número de políticas, instrumentos regulaciones e incentivos analizados / propuestos / adoptados / implementados efectivamente.
Mayor conciencia y desarrollo de una cultura social sobre la eficiencia energética, la energía renovable y el desarrollo con bajas emisiones de carbono.	Número de campañas de CSA dirigidas a sectores específicos de la sociedad.

Fuente: (UNEP/OLADE, NAMA Proposal: Scaling-Up of Solar Water Heating Market for Residential Sector in Costa Rica 2015, 54-55)

Sin embargo, como se observa en la tabla anterior, el acercamiento al componente social es mínimo y casi único. El otro posible enfoque del elemento social se refiere a las campañas de concientización. Si bien este elemento no es estrictamente una solución técnica para satisfacer las necesidades de la población por expandir sus conocimientos, se convierte en un punto de partida para generar interés y facilitar el entendimiento de los beneficios de la nueva tecnología. A parte de estos dos indicadores de impacto, no se hace hincapié de algún otro elemento de índole social.

Por otro lado, Ecuador describe los impactos sociales de la NAMA como:

(...) la creación de capacidades y la transferencia de tecnología sin duda mejorarán las capacidades de los técnicos y profesionales involucrados en el diseño, fabricación e instalación de equipos de CSA, ofreciéndoles nuevas posibilidades de desarrollo profesional y especialización en un mercado relativamente nuevo. En el caso de los hogares, tendrán la oportunidad de aumentar la cobertura de las necesidades energéticas al incorporar el uso de agua caliente sanitaria en sus actividades diarias que pueden tener un impacto en la salud. A

nivel nacional, los cobeneficios consisten en la diversificación del mix energético, promoviendo la transformación de productos energéticos y aumentando la oferta de servicios sociales, facilitando la estructuración de aranceles que permitan subsidios bien focalizados y transparentes (UNEP/OLADE, NAMA Proposal: Scaling-Up Solar Water Heating Market for Residential Sector in Ecuador 2015, 31).

En línea con esta definición de impacto social, la NAMA de Ecuador propone los indicadores mostrados en la tabla 7, en conjunto con los indicadores para el seguimiento de los beneficios de desarrollo sostenible de la NAMA.

**Tabla 7. Indicadores de desarrollo sostenible para la NAMA CSA de Ecuador**

<b>Parámetro / Indicador</b>	<b>Definición</b>	<b>Escala / Unidad</b>
Creación de capacidad	Instaladores de CSA capacitados con certificado de finalización	Unidad: cantidad de instaladores de CSA capacitados
	Personal capacitado en la aplicación del control de calidad	Unidad: Cantidad de personal capacitado en el cumplimiento de los sistemas de control de calidad
Transferencia tecnológica	Número de instalaciones de prueba de CSA implementadas.	Unidad: Número de instalaciones de prueba para sistemas CSA
Ahorro de combustible	Reducción de combustible en la generación de energía	0 = 0 bbl* 1 = 10,000 bbl
Cobertura de las necesidades energéticas	Consumo de energía útil en el sector residencial	0 = 0 bpe**/casa 1 = 1 bpe/casa
Uso de energías renovables	Proporción de energías renovables no convencionales en el suministro de energía	0 = 0% 1 = 50% o más

Fuente: (UNEP/OLADE, NAMA Proposal: Scaling-Up Solar Water Heating Market for Residential Sector in Ecuador 2015, 33)

\* barriles / \*\* barriles de petróleo equivalente

En este caso Ecuador decide impactar socialmente mediante la capacitación del personal local de oficios para atender la nueva demanda tecnológica que beneficiará a la comunidad. Así como, la capacitación de personal especializado en el cumplimiento de controles de calidad de la tecnología, con la finalidad de generar confianza en la población que adquirirá la tecnología incrementando la demanda de esta. Estos dos indicadores también aluden a la participación del criterio de “educación” que establece Olsen como punto de medición para la integración del desarrollo sostenible en las NAMAs.



En cuanto a, sí estos indicadores proporcionan información para verificar si se ha impactado socialmente con una solución técnica un punto de insustentabilidad como lo es el empleo, como lo plantea Foladori. Se puede establecer un argumento positivo por atender el componente social buscando que se genere empleos, mediante el establecimiento de la demanda necesaria para incrementar el uso de la tecnología de CSA desde generar la credibilidad y confianza en la población mediante los controles de calidad, hasta capacitar a aquellos que instalarán los equipos, concibiendo así, una economía local alrededor de los CSA. Sin embargo, al igual que Costa Rica, estos indicadores son el único acercamiento de impacto a la sociedad. Con esto, también se puede demostrar que la tendencia de marginalizar la atención al componente social está presente en la *NAMA* CSA de Ecuador.

En resumen, Costa Rica ambiciona contribuir en su PND una visión multi-criterio del desarrollo sostenible y a consecuencia de éste, en la *NAMA*. Sin embargo, la falta de clarificación y objetividad del elemento social convierte a la *NAMA* en una débil propuesta de mitigación que aporte beneficios tangibles a la sociedad costarricense, pero se puede argumentar que en la estructura de los indicadores, fortalece ligeramente el abordaje del componente social al desglosar con mayor detalle qué es lo que se necesita atacar para resolver el problema de insustentabilidad.

Por otro lado, Ecuador desde la base conceptual el PNBV sí aborda con una fuerte robustez el componente social al ponerlo como base de su desarrollo por encima del capital económico y en armonía con su entorno. Sin embargo, en la *NAMA* pierde cierta claridad de conceptos y los enfoca de manera económica, desvirtuando ligeramente la concepción del elemento social que toma mucha fuerza en las bases políticas del país. Respecto a los indicadores, de igual manera maneja muy someramente lo social, por lo que deja de lado mucho bagaje teórico abordado en el PNBV.

Ante estos escenarios se puede concluir que la robustez del componente social dentro de las *NAMAs* de Calentamiento Solar de Agua en el sector residencial de Costa Rica y Ecuador es ligeramente abordada, convirtiéndolo en un remante de los elementos ambientales y económicos y no como tema principal.

## Conclusiones

A pesar que en la definición de objetivos de las *NAMA* aparece como tema central la existencia de un contenido social, los dos casos que se han analizado, muestran que el sistema institucional que elabora y propone las *NAMAs* tiene dificultades de diversos grados, para conceptualizar la dimensión de las mismas; la articulación con variables sociales de la planeación del Estado, y la organización efectiva de un plan de acción con efectivas acciones de tipo social.

Bajo estos preceptos y el análisis del elemento social en las propuestas *NAMAs*, se observó que más allá de que las propuestas *NAMAs* deben alinearse a los principios orientadores y objetivos de los planes de desarrollo de los países, éstos presentaron una robusta base teórica general del desarrollo sostenible. Sin embargo, desde el punto de vista social, el planteamiento costarricense carece de enfoque social porque lo diluye a una consecuencia del incremento de la competitividad ampliando la oferta energética con recursos renovables. Si bien este apartado considera a profundidad el tema ambiental, también deberá enfocar con el mismo entusiasmo la parte social por encima de las otras aristas del desarrollo sostenible.

En cambio, el planteamiento ecuatoriano en el discurso del desarrollo define con detalle la consistencia del componente social, al colocarlo por encima del elemento económico, cuando establece que el país tiene una responsabilidad histórica con las generaciones presentes y futuras, esto equivale a priorizar la atención al ser humano, siempre y cuando este en armonía con el cuidado de su entorno ecosistémico.

Ante este escenario, el PND de Costa Rica se enfoca en un desarrollo sostenible fuerte y el PNBV de Ecuador se encauza en el concepto de desarrollo sostenible planteado por la presente investigación, de atender estrictamente, mediante la política y elementos técnicos, la problemática social.

El análisis del tratamiento de lo social dentro de las *NAMAs* en los objetivos generales y específicos presenta en primera instancia un acercamiento de tipo económico para cumplir con el objetivo de incrementar el mercado de CSA en el país. Sin embargo, Costa Rica trata de alinearse a establecer un componente social, de manera que aterriza la idea de beneficiar a la sociedad con el incremento de los CSA en el país. Incluso, en términos visuales, en la

forma de redacción, se le da mayor relevancia al componente social. En cambio, Ecuador omite hacer mención del elemento social y solo se enfoca en describir el objetivo general, respecto al cumplimiento de políticas y actividades económicas que contribuyan al fortalecimiento del mercado, sin tomar en consideración, la falta de confianza que existe dentro de la sociedad ecuatoriana por adoptar este tipo de tecnología sustentable en el país.

En cuanto a los objetivos específicos, las dos propuestas consideran, de principio, los tres ejes de la sustentabilidad. El elemento ambiental, per sé, por el concepto principal de la *NAMA*, de reducir emisiones de GEI; el económico por satisfacer las necesidades de crecimiento del mercado de CSAs y el social por aportar actividades de índole de sensibilización y capacitación. Sin embargo, la robustez del elemento social es escasa para los dos países, al no presentar un enérgico componente de concientización o de caracterización de la sociedad para ubicar en qué zonas y quiénes podrían ser beneficiados por la nueva tecnología y no solo cumplir con los indicadores establecidos de incremento de existencia de equipos de CSA.

El establecimiento de indicadores de índole social para medir el grado de avance de implementación resultó en que los dos países enfocan sus indicadores solo a la participación del criterio de “educación”, como punto de medición para la integración del desarrollo sostenible en las *NAMAs*. Por otro lado, se presentaron indicadores que medirán el nivel de avance en la generación de empleos, mediante el incremento de la demanda de uso de los CSA a través del establecimiento de controles de calidad, hasta la capacitación de aquellos que instalarán los equipos, lo que resultaría en una economía local alrededor de los CSA. Sin embargo esto no garantiza la credibilidad y confianza en la población por adoptar la tecnología. Por el contrario, el desarrollo de proyectos demostrativos podría generar una mayor confianza de adopción, predicar con el ejemplo.

Sin embargo, estos indicadores son el único acercamiento de impacto a la sociedad, por lo que prevalece la tendencia de marginalizar la atención del componente social en las *NAMAs* de CSA de los dos países.

En el análisis general resultó que Costa Rica ambiciona contribuir en su PND una visión multi-criterio del desarrollo sostenible, de manera que se refleja en la propuesta *NAMA*. Sin embargo, la falta de clarificación y objetividad del elemento social convierte a la *NAMA* en una débil propuesta de mitigación que aporte beneficios tangibles a la sociedad, pero la

estructura de los indicadores fortalece ligeramente el abordaje del componente social al desglosar con mayor detalle qué es lo que se necesita afrontar para resolver el problema de insustentabilidad.

Por otro lado, en Ecuador, la base conceptual del PNBV se aborda con una fuerte robustez el componente social al colocarlo como base de su desarrollo por encima del capital económico y en armonía con su entorno. Sin embargo, en la *NAMA*, pierde cierta claridad de conceptos y los enfoca de manera económica, desvirtuando ligeramente la concepción del elemento social que toma mucha fuerza en la base política del país. No obstante, los indicadores presentados están principalmente enfocados en la parte económica por lo que diluyen el bagaje teórico social del PNBV.

Ante estos escenarios la robustez del componente social dentro de las *NAMAs* de Calentamiento Solar de Agua en el Sector Residencial de Costa Rica y Ecuador es ligeramente abordada, convirtiéndola en un remante de los elementos ambientales y económicos y no como tema prioritario.

La raíz de la ligera robustez se debe tanto a la “obligatoriedad” de la retórica difundida a nivel global por atender el elemento social, convirtiéndola en una mera apariencia por abordar este concepto, sin realmente adoptar acciones que se planeen desde y hacia la población para beneficiarla (*bottom-up*). Así como, las acciones que toman las cooperaciones internacionales, albergadas en los países desarrollados, para mitigar sus “culpas” apoyando a los países en vías de desarrollo.

Debido a lo anterior, no se plantean verdaderas soluciones sociales, sino por el contrario, solamente se generan una serie de indicadores que observan el avance del “apoyo” y del cumplimiento de metas internacionales de las cooperaciones internacionales, convirtiendo las *NAMAs*, en una receta de cocina, sin de verdad atender los efectos de la insustentabilidad que generan el cambio climático. Es así que, una posible salida a la demagogia difundida de enaltecer el elemento social en la sustentabilidad con la finalidad de aliviar la presión al deterioro ambiental; se debería planificar, con un enfoque más social, los planes de desarrollo de los países, generando indicadores más reales y cercanos a las necesidades de la población, con la finalidad de que los recursos económicos y humanos “prestados” por las cooperaciones

internacionales, sean direccionados de mejor manera a “solventar” necesidades locales y no figurar en un número de un indicador global.

## Lista de referencias

- Ambiente, ONU. 2018. ONU Medio Ambiente. <https://www.unenvironment.org/about-un-environment> (acceso el 27 de agosto de 2016).
- Carbon Market Watch. 2012. *Carbon Market Watch*. 06 de noviembre de 2012. <https://carbonmarketwatch.org/es/2012/11/06/desarrollo-sostenible/> (acceso el 18 de marzo de 2017).
- Carbono, Finanzas. 2014. Finanzas Carbono. <http://finanzascarbono.org/mercados/mecanismo-desarrollo-limpio/estadisticas/> (acceso el 23 de febrero de 2017).
- Carbono, Finanzas. 2011. Finanzas Carbono. Plataforma sobre financiamiento climático para Latinoamérica y el Caribe. <http://finanzascarbono.org/mercados/mecanismo-desarrollo-limpio/estadisticas/> (acceso el 8 de marzo de 2017).
- Convención Marco, de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. 1992. “*United Nations Framework Convention on Climate Change*”. UNFCCC. [http://unfccc.int/portal\\_espanol/documentacion/items/6221.php](http://unfccc.int/portal_espanol/documentacion/items/6221.php) (acceso el 27 de Febrero de 2017).
- COP13, Informe. 2008. “UNFCCC”. UNFCCC. 14 de marzo de 2008. [http://unfccc.int/portal\\_espanol/informacion\\_basica/la\\_convencion/conferencias/bali/items/6211.php](http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/la_convencion/conferencias/bali/items/6211.php) (acceso el 8 de marzo de 2017).
- Escobar, Arturo. 1996. “*Constructing Nature*”. In *Liberation Ecologies. Environment, development, social movements*, por Richard Peet y Michael Watts, 286. London: Routledge.
- Foladori, Guillermo, y Humberto Tomassino. 2000. “El concepto de desarrollo sustentable treinta años después”. *Desenvolvimento e Meio Ambiente* (UFPR), no.1: 41-56.
- Global Solar Thermal Energy Council. <http://www.solarthermalworld.org/content/global-solar-water-heating-market-transformation-and-strengthening-initiative-gsw/> (acceso el 22 de febrero de 2018).
- Gudynas, Eduardo. Ecología, Economía y Ética del Desarrollo Sostenible. Quito: Abya-Yala, 2003.
- ICE. 2017. “Plan de Expansión de la Generación Eléctrica”. Dirección de Planificación y Desarrollo Eléctrico, Instituto Costarricense de la Electricidad, San José, 153.
- INER. 2016. “Escenarios de Prospectiva Energética para Ecuador a 2050”. Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables, Quito, 124.

- IPCC. 2010. *Intergovernmental Panel on Climate Change*.  
[http://www.ipcc.ch/organization/organization\\_history.shtml](http://www.ipcc.ch/organization/organization_history.shtml) (acceso el 9 de julio de 2016).
- IRENA, Axel Michaelowa , Björn Dransfeld , y Alberto Galante. 2014. “Manual de IRENA sobre Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas (NAMA) en el Sector de las Energías Renovables – 2da edición”. Abu Dhabi: IRENA.
- Jacobs, Michael. 1991. *La economía verde: medio ambiente, desarrollo sostenible y la política del futuro*. Barcelona: ICARIA.
- Kyoto, Protocolo. 1998. “UNFCCC”. *United Nations Framework Convention on Climate Change*  
[http://unfccc.int/portal\\_espanol/informacion\\_basica/protocolo\\_de\\_kyoto/items/6215.php](http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/protocolo_de_kyoto/items/6215.php) (acceso el 8 de marzo de 2017).
- Lélé, Sharachchandra M. 1991. “*Sustainable Development: A Critical Review*”. *World Development (Pergamon Press)* 19, no. 6, 607-621.
- Martínez Alier, Joan, y Jordi Roca Jusmet. 2013. *Economía ecológica y política ambiental*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Meadows, Donella H., Dennis L. Meadows, Jorgen Randers, y William W. Behrens III. 1972. *The Limits to Growth*. Washington: Potomac Associates.
- MICSE. 2016. “Balance Energético Nacional”. Ministerio Estratégico de Electricidad y Energía Renovable, Quito.
- MIDEPLAN. 2014. “Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018” Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, San José.
- MINAE. 2012. “Balance Energético Nacional de Costa Rica”. Dirección Sectorial de Energía, Ministerio de Ambiente y Energía, San José.
- MINAE. 2017. “VII Plan Nacional de Energía”. Dirección Sectorial de Energía, Ministerio de Ambiente y Energía, San José.
- Ministerio de Electricidad y Energía Renovable. 2014. “Proyecto de Sistemas de Energía Solar Térmica”. Quito.
- Ministerio del Ambiente. 2015. “Documento Técnico de la Contribución Prevista, Determinada a Nivel Nacional, de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático del Ecuador”. Quito.
- Ministerio del Ambiente. 2011. “Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático”. Quito.

- MVOTMA. MVOTMA. 2017. <http://www.mvotma.gub.uy/ambiente-territorio-y-agua/conoce/cambio-climatico/item/10002636-convenio-de-viena-y-protocolo-de-montreal.html> (acceso el 16 de agosto de 2017).
- NAMA Carbono, Finanzas. 2011. Finanzas Carbono. Plataforma sobre Financiamiento Climático para Latinoamérica y el Caribe. <http://finanzascarbono.org/nuevos-mecanismos-de-mitigacion/acciones-de-mitigacion-apropiadas-a-cada-pais-namas/> (acceso el 8 de marzo de 2017).
- Naciones Unidas. 2017. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/energy/> (acceso el 16 de febrero de 2018).
- Olsen, Karen Holm, Livia Bizikova, Melissa Harris, Zyaad Boodoo, Frederic Gagnon-Lebrun, y Fatemeh Bakhtiari. 2015. *Framework for measuring sustainable development in NAMAs*.
- Olsen, Karen Holm. 2013. “Sustainable Development Impacts of NAMAs: An integrated approach to assessment of co-benefits based on experience with the CDM”. *Low Carbon Development Working Paper. Denmark: UNEP Risø Centre on Energy, Climate y Sustainable Development. Department of Management Engineering. Technical University of Denmark (DTU)*.
- ONU. 1972. “Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano”. Estocolmo.
- ONU. 2015. Objetivos de Desarrollo Sostenible <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/> (acceso el 21 de octubre de 2017).
- Ozono, UNEP Secretaría del. UNEP Secretaría del Ozono. 2017. <http://ozone.unep.org/es/manual-del-convenio-de-viena-para-la-proteccion-de-la-cap-a-de-ozono> (acceso el 18 de marzo de 2017).
- Pierri, Naína. 2005. “Historia del concepto de desarrollo sustentable”. In *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*, by Guillermo Foladori y Naína Pierri, 27. México: Porrúa.
- SENPLADES. 2013. “Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017”. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Quito.
- Tamamés, Ramón. 1995. *Ecología y desarrollo. La polémica sobre los límites del crecimiento*. Madrid: Alianza Editorial.
- UNEP. 2014. “*Guidebook for the Development of a Nationally Appropriate Mitigation Action for Solar Water Heaters*”.



- UNEP/OLADE. 2015. *NAMA Proposal: Scaling-Up of Solar Water Heating Market for Residential Sector in Costa Rica*. Paris: UNEP.
- UNEP/OLADE. 2015. *NAMA Proposal: Scaling-Up Solar Water Heating Market for Residential Sector in Ecuador*. Paris: UNEP.
- UNFCCC, Historia. 2014. *United Nations Framework on Climate Change*.  
[http://unfccc.int/portal\\_espanol/informacion\\_basica/protocolo\\_de\\_kyoto/historia/items/6216.php](http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/protocolo_de_kyoto/historia/items/6216.php) (acceso el 2017).
- UNFCCC, *Kyoto Protocolo*. 2014. UNFCCC.  
[http://unfccc.int/portal\\_espanol/informacion\\_basica/protocolo\\_de\\_kyoto/items/6215.php](http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/protocolo_de_kyoto/items/6215.php) (accesado en febrero de 2017).
- UNFCCC. 2014. *United Nations Framework Convention on Climate Change*.  
[http://unfccc.int/portal\\_espanol/informacion\\_basica/protocolo\\_de\\_kyoto/organizacion/mecanismos/items/6219.php](http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/protocolo_de_kyoto/organizacion/mecanismos/items/6219.php) (acceso el 27 de febrero de 2017).
- United Nations Environmental Programme*, James Haselip , Søren E. Lütken , y Sudhir Sharma. 2014 . *Guidebook for the development of a National Appropriate Mitigation Action for Solar Water Heaters*. Nairobi: UNEP DTIE.
- Watch, Carbon Market*. *Carbon Market Watch*. 2007.  
<http://carbonmarketwatch.org/es/category/desarrollo-sostenible-en-el-mdl-es/> (acceso el 8 de marzo de 2017).
- WEC. 2017. *The Global Human Report 2017. Reporte, World Economic Forum, Geneva: World Economic Forum*.
- WECD. UN Documents. 1987. <http://www.un-documents.net/ocf-ov.htm> (acceso el 15 de octubre de 2016).
- World Bank Group. World Bank Group. 2018. <https://datos.bancomundial.org/pais/ecuador> (acceso el 10 de octubre de 2017).
- World Commission, Enviromental y Development*. 1987. “UN Documents”. UN Documents.  
<http://www.un-documents.net/ocf-02.htm> (acceso el 13 de marzo de 2015).
- García, Erika. “Notas de entrevistas”. 2017
- Herrera Alfonso, entrevista por Erika García. Funcionario, Insituto Costarricense de Electricidad, ICE (21 de junio de 2017).
- Moreno Adrián, entrevista por Erika García. Subsecretario, Ministerio de Electricidad y Energías Renovables, MEER (13 de julio de 2017).
- Narvárez Ricardo, entrevista por Erika García. Director, Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables, INER (23 de junio de 2017).

Parra Cristian, entrevista por Erika García. Experto internacional en desarrollo de NAMAs (21 de julio de 2017).

Ryfisch David, entrevista por Erika García. Experto internacional en desarrollo de NAMAs (14 de 07 de 2017).

Solís Karla, entrevista por Erika García. Experta internacional de la CMNUCC (17 de agosto de 2017).

Zaballa Mauricio, entrevista por Erika García. Experto internacional en desarrollo de NAMAs (18 de julio de 2017).