



# Diagnóstico Socioeconómico y Ambiental para una Estrategia Nacional para la Adopción de Estufas Mejoradas en Honduras.

## Agradecimientos

Este estudio fue producido en el marco del Programa Asociación Voz para El Cambio, liderado por Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo (SNV) y la Asociación Hermandad de Honduras (HDH), en estrecha colaboración de las organizaciones participantes en la Plataforma Interinstitucional para el Desarrollo de la Cadena de Valor de las Estufas Mejoradas.

A las personas entrevistadas: René Benítez (EnDev/GIZ); Victoria Cortés, (Escuela Agrícola Panamericana del Zamorano); Milly Cortés y Carlos Martínez, (GEMA/USAID); Aníbal Osorto, (AHDESA); Christian Irías (SAG/DICTA); Linethe Santos (Clifor/GIZ); Diana Solís (Ministerio de Energía); Marlon Escoto (Clima Plus); Raúl Sánchez (Red Katalisys); José Alexis Mejía (Hojalatería Valle); Fausto Castillo (BID); Paola Alvarado y Daniel Doblado (ORNADER); Raúl Bonilla (Funda AHPROCAFE); Miguel Ángel Bonilla, Gerson Argueta y Pedro Fonseca (FUNDER); Alba Mejía, Jenny Garay y Ruth Sevilla (Auxilio Mundial); Bertha Argueta y Herminia Palacios (NDC/GIZ); Daisy Ávila (SNV); Jorge Chi Ham (PROFOGONES/BID) y Julissa Briceño (Fundación Vida) y Tania Najarro (FICLIMA), un agradecimiento especial a todas y todos por compartir sus conocimientos y experiencias.

Nuestro agradecimiento a todas las personas que participaron en los Talleres de consulta para el análisis de interrelación y roles y el de validación ya que con sus aportes enriquecieron este estudio, René Benítez (EnDev /GIZ); Josef Roesner (GIZ/PROCAMBIO); Ana Ramírez (OPS/OMS); Milly Cortés (GEMA/USAID) Rubén Tejada y Gersón Argueta (FUNDER); Roberto Aparicio y Allan Mejía (DNCC/MiAmbiente); Arnold Pineda (Clima Plus); Jairo Gómez (UNAH); Carlos Godoy y Josué Molina (ENVIROFIT); Jessica Velázquez y Rafael Mendoza Girón (Proyecto Mirador); Tezla González (ICF); Franklin Orellana y Paola Alvarado (ORNADER); Noé Alexis Mejía y Sarahí Lagos (Hojalatería Valle); Aníbal Murcia y Delmis Liconá (E´Copan); Germán Jovany Benítez (CRAC Arenas); Diana Solís, Jorge Carcamo y Oscar Posadas (SEN); Oscar Herrera, Marvin García y Angela Salgado (SESAL); Cristian Irías (SAG/ DICTA); Yaris Zavala (CESSCO/ MiAmbiente); Carlos Aguilar (UPNFM); Anibal Osorto y Ignacio Osorto Nuñez (AHDESA); Ivan Osorto (Ecofogon de Honduras); Alexis Maroquin (CRAC Arenas); Margorie Meza y Daisy Ávila (SNV); Jorge Chi Ham (Fundación Vida/ PROFOGONES); Julissa Briceño y Julio Cárcamo (Fundación Vida); Manuel Mejía y Henry Polanco (Asociación Hermandad de Honduras); Lucky Medina (Consultor).

Tegucigalpa, M.D.C. noviembre, 2018

# Índice de gráficos, tablas y figuras

## Gráficos

		Página
Gráfico No. 1	Honduras: Hogares en condición de pobreza, año 2017	41
Gráfico No. 2	Honduras: NBI año 2016	41
Gráfico No. 3	Honduras: Origen de la energía doméstica, año 2016	48
Gráfico No. 4	Honduras: Distribución porcentual de la generación eléctrica, año 2016	49
Gráfico No. 5	Honduras: Fuentes de Energía Primaria en KBEP, reportadas en el Balance Energético del año 2016	50
Gráfico No. 6	Honduras: Emisiones de CO <sub>2</sub> e por categoría en el sector energía, año 2015	50
Gráfico No. 7	Honduras: Porcentaje de tipos de bosque de acuerdo con el mapa forestal y de cobertura de tierra.	52
Gráfico No. 8	Honduras: Área afectada (ha) por incendios forestales en el período del 2010-2016.	54
Gráfico No. 9	Honduras: Pérdidas de cobertura forestal por deforestación, en tres periodos y promedio del 2000-2016.	55
Gráfico No. 10	Honduras: Emisiones de CO <sub>2</sub> por deforestación en diferentes tipos de bosques, para el período 2000-2016.	55
Gráfico No. 11	Honduras: Aprovechamiento de leña reportada al ICF en el período 1997-2016.	56

## Tablas

		Página
Tabla No. 1	Dimensiones del estudio e interrogantes principales	18
Tabla No. 2	Entrevista: Tipo de informante por organización según sexo	22
Tabla No. 3	Taller: Tipo de informante por organización según sexo	23
Tabla No. 4	Total de personas consultadas en el estudio, por organización y sexo	23
Tabla No. 5	Honduras: Nombre de productoras/es y cantidad de EML instaladas a dic 2017	42
Tabla No. 6	Honduras: Modelos y precios de EML instaladas	43
Tabla No. 7	Honduras: Categorías de cobertura de la tierra en superficie y porcentaje.	51
Tabla No. 8	Honduras: Áreas afectadas de bosque de Pino por tipo de tenencia a nivel nacional.	53
Tabla No. 9	Honduras: Resumen de área quemada por incendios del 2010 al 2016	54
Tabla No. 10	Honduras: Pérdidas de cobertura forestal por deforestación, en tres periodos y promedio del 2000-2016.	55
Tabla No. 11	Honduras: Emisiones de CO <sub>2</sub> por deforestación en diferentes tipos de bosques, para el período 2000-2016.	55
Tabla No. 12	Honduras: Resumen de elementos que debe contener la ENEML para contribuir con los Convenios Internacionales.	57
Tabla No. 13	Honduras: Objetivos y Lineamientos estratégicos de la ENCC vinculados con la ENEML.	60
Tabla No. 14	Honduras: Resumen elementos en la ENEML para contribuir con las Estrategias Nacionales de Adaptación.	61
Tabla No. 15	Honduras: Impactos positivos en la elaboración de la ENEML.	62
Tabla No. 16	Impactos negativos identificados en la elaboración de la ENEML.	62
Tabla No. 17	Honduras: Medidas de prevención propuestas por los actores (as).	63

## Figuras

		Página
Figura No. 1	Calidad de informantes	19
Figura No. 2	Dimensiones del estudio	20
Figura No. 3	Metodología para análisis de grupos de interés	21
Figura No. 4	Informantes entrevista	21
Figura No. 5	Informantes Taller Identificación de funciones, roles e interrelación	22
Figura No. 6	Honduras: Población total, ocupados y desocupados	41
Figura No. 7	Honduras: Estructura organizacional del sector Energético	44

# Glosario

AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional
AEF	Anuario Estadístico Forestal
AHDESA	Asociación Hondureña para el Desarrollo
ASONOG	Asociación Nacional de Organismos No Gubernamentales
AMDC	Alcaldía Municipal del Distrito Central
App	Aplicaciones o Programas
BAU	Escenario Business As Usual
BEN	Balance Energético Nacional
BCIE	Banco Centroamericano de Integración Económica
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
BUR	Reportes Bianuales de país
CAH	Contaminación del Aire en los Hogares
CBD	Convención de Biodiversidad
CC	Cambio Climático
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
CDH	Centro de Desarrollo Humano
CEEM	Centro de Evaluación de Estufas Mejoradas
CELADE	Centro Latinoamericano de Demografía
CEO	Centro Escolar Odontológico
CENAOS/COPECO	Centro Nacional de Estudios Atmosféricos, Oceanográficos y Sísmicos/Comisión permanente de contingencias
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CERs	Certificados de Reducción de Emisión
CESAMO	Centro de Salud con Médico y Odontólogo
CESAR	Centro de Salud Rural
CESCCO	Centro de Evaluación y Control de Contaminantes
CLIPER	Clinica de Emergencia Periférica
CNEE	Comisión Nacional de Energía Eléctrica
CONADEH	Comisión Nacional de Derechos Humanos
CONAGRO	Consultores Agropecuarios de Oriente S. de R.L.
COPs	Contaminantes Orgánicos Persistentes
CoPs	Conferencias de las Partes
COSUDE/GOAL	Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación/ONG Irlandesa
CRAC	Caja Rural de Ahorro y Crédito
DGE	Dirección General de Energía
DESC	Derechos Económicos, Sociales y Culturales
DDHH	Derechos Humanos
DICTA	Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria
DINAFROH	Dirección General para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas y Afrohondureños
DGIS	Ministerio Holandés de Asuntos Exteriores
DNCC	Dirección Nacional de Cambio Climático
EAP ZAMORANO	Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano
EM	Estufa Mejorada
EML	Estufas Mejoradas de Leña
ENASA	Energía Medio Ambiente y Salud
ENCC	Estrategia Nacional de Cambio Climático
ENDESA	Encuesta Demográfica y de Salud
ENEE	Empresa Nacional de Energía Eléctrica
ENEML	Estrategia Nacional para la Adopción de Estufas Mejoradas de Leña
ENOS	El Niño Oscilación del Sur
ENT	Evaluación de Necesidades Tecnológicas

Envirofit-HON	Envirofit Honduras
EPHPM	Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples
ER	Energía Renovable
ESMAP	Programa de Asistencia para la Gestión del Sector de Energía
FAO	Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FHIA	Fundación Hondureña de Investigación Agrícola
FHIS	Fondo Hondureño de Inversión Social
FICLIMA	Fundación para la Investigación del Clima
FODA	Fortaleza, Oportunidad, Debilidad y Amenaza
FOMIN	Fondo Multilateral de Inversiones
FOPRIDEH	Federación de Organizaciones No Gubernamentales para el Desarrollo de Honduras
FUNDER	Fundación para el Desarrollo Rural
F. VIDA	Fundación Hondureña Ambiente y Desarrollo/ Fundación Vida
Funda AHPROCAFE	Fundación de Asociación Hondureña de Productores de Café
GACC	Alianza Global para Cocinas Limpias
GEI	Gas Efecto Invernadero
GEMA	Gobernanza en Ecosistemas, Medios de Vida y Agua
GIZ	Cooperación Alemana para el Desarrollo
HdH	Hermandad de Honduras
ICF	Instituto de Conservación Forestal
IDH	Índice de Desarrollo Humano
IDECOAS	Instituto de Desarrollo Comunitario, Agua y Saneamiento I
IFPRI	Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
INER	Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energía Renovable, Ecuador
INFOP	Instituto Nacional de Formación Profesional
INGEI	Inventario Nacional de Gases Efecto Invernadero
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
IFPRI	Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias.
LADA	Land Degradation Assessment Dryland
Mi Ambiente	Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas
MDC	Municipio del Distrito Central
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
NAMA	Acción de Mitigación Nacionalmente Adecuada
NDC	Contribuciones Nacionales Determinadas
NINI 's	Personas de 12 a 30 años que Ni Estudian Ni Trabajan
NRB	Nivel de referencia base
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
OHN	Organismo Hondureño de Normalización
OIT	Organización Internacional del Trabajo
ONG	Organización No Gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OPDF	Organizaciones Privadas de Desarrollo Financiero
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
ORNADER	Organización Nacional para el Desarrollo Rural, Urbano y Ecológico.
OSC	Organizaciones de la Sociedad Civil
PAT	Plan de Acción Tecnológico
PcD	Personas con Discapacidad
PCM	Presidencia del Consejo de Ministros
PDD	Documento de diseño del proyecto
PEA	Población Económicamente Activa
Plan ABS	Plan Agua, Bosque y Suelo
PET	Población en Edad de Trabajar

PIB	Producto Interno Bruto
PNACC	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PROFOGONES	Promoción de Modelos de Negocios Sostenibles para Difundir el Uso de Fogones Mejorados
RDS	Red de Desarrollo Sostenible
REDD+	Reducción de emisiones por deforestación y degradación forestal
SAG	Secretaría de Agricultura y Ganadería
SEN	Secretaría de Energía
SEDINAFROH	Secretaría de Pueblos Indígenas y Afrohondureños
SEDIS	Secretaría de Desarrollo e Inclusión Social
SNV	Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo
SERNA	Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Ambiente
SESAL	Secretaría de Salud
SIAGUA	Sistema Iberoamericano de Información sobre el Agua
SICA-CCAD	Sistema de Integración Centroamericano-Comisión de Ambiente y Desarrollo
SIGMOF	Plataforma de Visualización de Datos
SINAGER	Sistema Nacional de Gestión del Riesgo
SINAPH	Sistema Nacional Áreas Protegidas y Vida Silvestre
TDA	Tasa de Desempleo Abierto
TdR	Términos de Referencia
UE	Unión Europea
UECP	La Unidad Especializada de Control de Plagas
UNA	Universidad Nacional de Agricultura
UNAH	Universidad Nacional Autónoma de Honduras
UNAH/DIM	Departamento de Ingeniería Mecánica de la UNAH
UNACIFOR	Universidad Nacional de Ciencias Forestales
UNCCD	Convención de Naciones Unidas sobre Desertificación y Sequía
UNICAH	Universidad Católica de Honduras
UNITEC	Universidad Tecnológica
UPI	Universidad Politécnica de Ingeniería
UPNFM	Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo
UTCUTS	Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura

# Contenido

<b>Índice de gráficos, tablas y figuras</b>	<b>3</b>
<b>Glosario</b>	<b>5</b>
<b>Contenido</b>	<b>8</b>
<b>Resumen ejecutivo</b>	<b>10</b>
<b>Introducción</b>	<b>14</b>
<b>Sección 1: Antecedentes</b>	<b>15</b>
<b>Sección 2: Metodología</b>	<b>16</b>
2.1. Objetivos del trabajo.....	16
2.2. Alcances.....	16
2.3. Proceso metodológico .....	18
2.4. Informantes clave.....	18
2.5. Instrumentos utilizados .....	19
<b>Sección 3: Análisis de grupos de Interés</b>	<b>24</b>
3.1. Identificación de roles y funciones de actores y actoras en la cadena de valor de las EM.....	24
3.2. Identificación de la interrelación entre actores y actoras en la cadena de valor de las EM.....	26
3.3. Análisis integrado de funciones, roles e interrelación.....	28
3.4. Fortalezas y oportunidades de actores y actoras para participar en la ENEML.	30
3.4.1. Hallazgos priorizados.....	30
3.4.2. Análisis de factores internos y externos para el diseño de ENEML.....	31
3.5. Interés en la ENEML.....	32
3.6. Riesgos en la implementación de la ENEML para los derechos humanos....	33
<b>Sección 4: Análisis de contexto</b>	<b>35</b>
4.1. Factores sociales .....	35
4.2. Factores culturales .....	36
4.3. Factores económicos.....	38
4.4. Factores tecnológicos.....	41
4.5. Factores políticos.....	42
4.6. Elementos que debe contener la ENEML .....	44
<b>Sección 5. Análisis ambiental</b>	<b>46</b>
5.1. Perfil energético .....	46
5.2. Energía renovable.....	47
5.3. Perfil ambiental .....	49
5.3.1 Cobertura Forestal .....	49



5.3.3. Cambios en la cobertura forestal .....	50
5.4. Elementos de la ENEML para contribuir con los Convenios internacionales	55
5.5. Elementos de la ENEML para contribuir con las Estrategias Nacionales de Cambio Climático .....	57
5.6. Impactos potenciales y medidas de prevención .....	60
<b>Sección 6. Reflexiones finales</b>	<b>62</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>66</b>

# Resumen ejecutivo

Este estudio fue producido en el marco del Programa Asociación Voz para El Cambio, y liderado por el Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo (SNV) y la Asociación Hermandad de Honduras. El estudio se centró en el análisis del contexto socioeconómico y ambiental, con el fin de fundar las bases para el establecimiento de una estrategia nacional para el desarrollo de la cadena de valor de estufas mejoradas que garantice la adopción de las mismas en los hogares hondureños, así como de los grupos de interés vinculados con el tema.

Se trata de una investigación de carácter cualitativo e interpretativo de tipo documental, la cual buscó examinar a fondo los factores en estudio para obtener un entendimiento acerca de cómo son las cosas, por qué son así y cómo las perciben las personas participantes. De corte transversal, por que los factores son estudiados en un momento dado. Con una delimitación temporal del 15 de agosto al 30 de noviembre 2018 y con una delimitación espacial en Tegucigalpa M.D.C.

La definición de informantes claves para ser entrevistados/os, se realizó bajo la figura de muestra teórica en el taller de consenso para la identificación de actrices y actores vinculados con la cadena de valor de EM mediante una lluvia de ideas y consenso entre personas presentes. Se determinó un procedimiento de selección, acceso y registro de la muestra documental, contando con criterios de inclusión y exclusión de las fuentes de información, los cuales fueron definidos de manera colectiva por el equipo de investigación.

Para controlar la validez y confiabilidad del estudio, se utilizó la triangulación de información en la fase de recolección y en la fase de análisis, lo que permitió validarla a través de referencias cruzadas entre las distintas fuentes y las distintas percepciones de las personas abordadas.

Respecto a las personas informantes, se consultó un total de 58 personas, de estas 21 mujeres y 37 hombres representantes de 33 organizaciones, a través de entrevistas individuales y en grupo, así como mediante la participación en talleres de consenso, consulta, presentación de resultados y validación.

Los resultados permiten señalar que se identificaron 50 actores/as, en seis categorías, estas son Autoridades sectoriales (8); Cooperación Internacional (9); Academia (8); Programas y Proyectos de EML (10); Diseñadoras/es, fabricantes, productoras/es (10) y Microfinancieras (5). Se encontró que unos de estos actores/as se ubicaron en más de una categoría, por lo que es necesario que se revisen sus roles y funciones principales, así como involucrar a los actores que no estaban presentes. El que se reconozcan como parte de la cadena de valor es un avance importante para la definición de la ENEML.

Respecto a los eslabones de la cadena de valor, 24 actores marcaron su interés de participar y formar parte de la cadena de valor. En el análisis integrado surgen como eslabones con más fuerza diseño y producción, los más débiles como ya se ha dicho en otros estudios son financiamiento y servicio post venta, el de comercialización se ve afectado por las distorsiones en el mercado. En cuanto a seguimiento y monitoreo, aun no se cuenta con bases firmes, a pesar de estar un gran grupo en su defensa. Las fortalezas y oportunidades identificadas, si permiten pensar que las actrices/es de la cadena de valor tienen capacidad para llevar adelante una estrategia, entendiendo que el trabajo en conjunto es su principal fortaleza y los compromisos de gobierno se convierten en su principal oportunidad.

En cuanto al interés en participar en la elaboración de ENEML, así como si generase algún conflicto para sus instituciones y organizaciones, las personas consultadas expresaron que en general no le ven ningún conflicto, lo ven como algo necesario para organizar, planificar, facilitar la implementación y adopción de las EML en el país, destaca que hay diversidad de intereses que se deben conciliar inicialmente, para lograr los acuerdos mínimos de trabajo. En el proceso de definición de la ENEML y para atender los efectos en los derechos humanos, es necesario cuidar en su diseño como armonizar las acciones y como progresivamente se deben ir incorporando los cambios. En tal sentido se puede tomar como norte, los compromisos adquiridos por los países en las diferentes cumbres y acuerdos alrededor de los Derechos Humanos y el ambiente.

Honduras tiene una extensión territorial de 112,492 km<sup>2</sup>, está dividida política y administrativamente en 18 departamentos y estos a su vez en municipios, actualmente son 298 municipios (2018). El perfil territorial es típicamente montañoso, con más del 75 por ciento del territorio con pendientes mayores de 25 por ciento; se divide en dos vertientes: la vertiente Atlántico (82 por ciento del país) con 13 cuencas principales de ríos caudalosos produce el 87 por ciento la escorrentía superficial, y la vertiente Pacífico (18 por ciento del país), que con 5 cuencas mayores aporta el 13 por ciento restante.

A partir de las proyecciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) del Censo del año 2013, al año 2018 existen en Honduras una población total de 9,158,345 personas de las cuales el 52% son mujeres y el 48% son hombres; con una esperanza de vida al nacer de 73.8 años. Su densidad poblacional es considerada moderada, alcanzando una cifra aproximada de 80 habitantes por Km<sup>2</sup>. La población es esencialmente joven, ya que el 46% son personas menores de 18 años. El 55% se ubica en el área urbana y un 45% en el área rural, al mirarlo por sexo destaca que en la zona rural los porcentajes de población de mujeres (22%) y hombres (23%) son similares, es en la zona urbana donde se ubican más mujeres (30%) que hombres (25%); la población de 12 años y más, en su mayoría es acompañada (50%), teniendo como estado conyugal unión libre (27%), casado (23%), la población soltera alcanza el (44%).

Se reportan 1,838,527 viviendas ocupadas, el 76% se encuentra la figura de tenencia propia, el 15.6% es alquilada, el 2.4% es pagándola a plazos y el 6% es prestada; del total de viviendas ocupadas el 84% cuenta con pieza para cocinar. Los materiales de las paredes de las viviendas ocupadas a nivel nacional son de bloque de cemento o concreto (41%), situación que se mantiene en las viviendas urbanas (55%), en las rurales utilizan el adobe (51%); mientras que los techos de las viviendas ocupadas, se encontró que utilizan lámina de zinc (55%) a nivel nacional, (58%) área urbana y (51%) rural; el segundo material más utilizado a nivel nacional (23%), urbano (13%) y rural (35%) es la teja de barro. La mayoría (76%) utiliza el alumbrado de la electricidad del sistema público.

Respecto al uso de la leña no hay un solo dato, de acuerdo con el Censo del año 2013, el 54% a nivel nacional utilizan leña como principal fuente de energía para cocinar, en el área urbana solo el 28% de las viviendas utiliza leña en contraste con el 88% de las viviendas ubicadas en la zona rural; para otros autores el porcentaje varía 33.7% de los hogares en las zonas urbanas utilizan leña y el 59.2% en las zonas rurales.

Respecto a la pertenencia étnica, el 83% de la población se considera mestiza, el 8% blanco, el 7% indígena, el 1% afrohondureño y el 1% negro; los cuatro pueblos con mayor población son el Lenca (453,672), Miskito (80,007), Garífuna (43,111) y Tolupan (19,033).

En cuanto a personas con discapacidad hay datos contradictorios, según datos del 2009 de la Dirección General de Empleo de la Secretaría de Trabajo y Seguridad Social, dentro de la población en edad de trabajar (PET) se identificaron 314,174 personas con discapacidad (140,389 hombres y 172,785 mujeres). Los datos del Censo 2013 del INE indicaron 205,423 personas con discapacidad, y otro estudio de Flores, et al. (2014) encontró una tasa de prevalencia del 4.6%, que significa un total de 381,287 personas que viven con discapacidades asumiendo una población de 8.2 millones. La población de 60 años y más está en aumento al igual que el resto de la población, pasando de 219 mil personas en 1998 a más de 600 mil al año dos mil trece, representando al último censo (2013) el 7.2% de la población total.

El nivel de educación alcanzado por la población, tanto para las mujeres como para los hombres es la educación a nivel básico con más del 50% que aprobó este nivel, en segundo lugar, se ubica ningún nivel educativo con un 18% entre las mujeres y un 19% para los hombres. En la población indígena la mayoría ha alcanzado el nivel de educación básica, sin embargo, se registran valores de más de 25% de la población que no alcanzó ninguno, como es el caso de la población Tolupán, Maya Chortí, Lenca, Pech y Miskita.

El principal problema de salud, especialmente entre las y los menores de cinco años, son las enfermedades infecciosas intestinales y las infecciones respiratorias agudas (IRA), esta última se identifica como causa de muerte para el 12% de menores de cinco años. Algunos estudios de OPS señalan que la carga de enfermedad combinada por contaminación ambiental y contaminación en los hogares es responsable de casi 4,000 muertes anuales, siendo el uso de combustibles sólidos como la leña la causa principal.

Para el año 2017 en la EPHPM, la pobreza medida por Línea de Pobreza alcanzó el 64.3% del total de los hogares, de estos 40.7% se encuentra en pobreza extrema y el 23.6% en pobreza relativa. El coeficiente Gini alcanzado en el 2017 es de 0.52; con relación al empleo la PET para el año 2017 era de 6,936,385 personas de las cuales el 60.7% se encuentra activa económicamente; dando como resultado una TDA del 6.7%, con una Tasa de Subempleo Visible 11.8 y una Tasa de Subempleo Invisible de 44.2. El salario mínimo promedio para el año 2017 fue de Lps.7,900.00, teniendo en cuenta que el costo de la canasta básica a esa fecha (2017) establecida por el BCH era de Lps.8,845.27. El índice de desarrollo humano (IDH) en Honduras fue 0,617, ocupando la posición 133 entre 189 países.

En Honduras el fogón mejorado tiene como característica el uso de una cámara de combustión tipo rocket, de acuerdo a diversos estudios el modelo tipo Justa es el más aceptado por la población, se han identificado al menos 15 actoras y actores entre diseñadores(as) y fabricantes de piezas o de EML. El mercado de las EML está altamente subsidiado. Se identificaron 583,295 EML instaladas a nivel nacional, es posible que se dé una doble anotación debido a que no todas están georeferenciadas, el precio de las mismas oscila entre L.1,821.82 y L.4, 495.40, dependiendo del modelo.

Destaca el cambio en la institucionalidad pública, con el posicionamiento de dos figuras la Oficina Presidencial para el Cambio Climático, responsable de la Política Pública de Cambio Climático y la Secretaría de Energía, institución rectora del sector energético nacional, con lo que no queda tan claro el papel de la Dirección Nacional de Cambio Climático, quien ha liderado hasta la fecha lo relacionado con las EML. De igual forma es necesario considerar que el país tiene un marco de planificación que debe ser consultado Visión de País 2010-2038 y Plan de Nación 2010-2034, contempla la división del país en seis regiones y 15 subregiones, alrededor de las cuencas, que coincide con prácticas culturales similares.

Honduras es un país cuya matriz energética está formada casi exclusivamente por el consumo de combustibles fósiles y biomasa. El consumo de energía del país es cubierto en un 42% de participación de la leña, 36% por combustibles fósiles, un 13% por electricidad y 9% otras fuentes de energía. El consumo de la leña sigue siendo, ante el paso de los años, un porcentaje casi constante en el Balance Energético Nacional. El índice de electrificación en los hogares urbanos es de 96.8%, mientras que en los hogares rurales es del 47%, esta situación denota un avance significativo en el cambio de la matriz energética, pero resta aún un camino muy importante por recorrer, sobre todo en la electrificación rural. La leña es de suma importancia a nivel nacional para el uso doméstico, constituye el principal energético tradicional, ya que permite satisfacer el 84.61% de las necesidades energéticas de las familias (BEN, 2016). El consumo de leña se caracteriza por su gran volumen y muy baja eficiencia; las emisiones de bioóxido de carbono (CO<sub>2</sub> equivalente) por el uso de leña para el año 2015 fueron de 893.94 Gg, lo que representa el 9% de las emisiones totales para el sector energía.

Durante el año 2016, la cobertura forestal del área total del territorio fue del 48% (5,384,424.88 ha) principalmente bosque latifoliado y de pino; las mayores pérdidas de cobertura forestal en Honduras han ocurrido por la plaga del gorgojo del pino (*Dendroctonus frontalis*); en el período 2013-2016 se reportaron pérdidas en el bosque de pino por 615,100.72 hectáreas. Del análisis de pérdidas en la cobertura forestal, con datos del Anuario Estadístico Forestal del ICF en el período 2010-2016, se observa que por incendios forestales se han perdido 528,427.99 ha/en 6 años. Considerando la tasa de deforestación (42,000 ha/año), cuando sumamos las pérdidas totales en la cobertura forestal en el período, se calcula una pérdida aproximada de 1.4 Millones de hectáreas (1 395,528.71ha)/en los 6 años, lo que representa una pérdida del 12.4% del área cubierta por bosque.

La Estrategia Nacional de Estufas Mejoradas de Leña (ENEML) debe incluir elementos para contribuir con los 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en especial con siete de ellos (1, 2, 3, 5, 7, 13 y 15). Además, contribuir con el cumplimiento de otros convenios internacionales como el de Desertificación y Sequía, Convenio de Estocolmo y en especial con la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Sobre este último, debe considerar el tema de REDD+ y sus aspectos de mitigación (reducción de emisiones) y buscar sinergias con la adaptación, la transferencia de tecnología y la gestión de recursos financieros que permitan cumplir con parte de los compromisos de país. En el documento oficial de la Contribución Nacional Determinada (NDC), se pone énfasis en la reducción del 39% del consumo de leña y la reforestación de un millón de hectáreas de bosque para el año 2030.

Los elementos para considerar en el diseño de la ENAEM deben contribuir con las estrategias nacionales de mitigación y adaptación al cambio climático y también para hacer efectiva la aplicación y cumplimiento de la Norma OHN-97001, sobre estufas mejoradas de leña (EML). Sobre la norma, debe enfatizarse en los requisitos y métodos de clasificación y categorización de las EML, para ser implementadas y adoptadas en el marco de la estrategia y en las acciones a considerar en la NAMA-EML. Entre los indicadores a cumplir, se rescatan: (a) Establecer un sistema de monitoreo, reporte y verificación que permita cuantificar la reducción de emisiones de GEI y reducción en el consumo de leña, por tipo de estufa y por región de país, iniciando con las regiones del Plan de Nación, para luego reducir la escala a los departamentos y municipios con un menor índice de desarrollo humano; (b) Construir la línea base del número de familias con potencialidad de usar las EML, sectorizando las acciones de transferencia de tecnología en las diferentes regiones, esto incluye el nivel de demanda de las EML y la factibilidad de responder a dicha demanda; (c) la educación práctica, para establecer los sistemas y productos financieros que apoyen la implementación y adopción de las EML.

Con respecto al papel de las EML en la adaptación, los elementos más importantes a considerar en la ENEML son: (a) Investigar, evaluar y proponer nuevos diseños de EML, adaptados a requerimientos emanados de las usuarias, considerando aspectos culturales, preferencia de materiales, personas especiales y condiciones de clima de las diferentes zonas geográficas del país; (b) implementar campañas masivas de sensibilización y educación integral a la población, sobre los beneficios en la salud de la usuaria(o) y de la familia, beneficios ambientales y por el uso y mantenimiento adecuado de las EML y (c) Introducir mecanismos financieros para la innovación tecnológica en estufas mejoradas para uso semi-industrial (tortillerías, ladrilleras, panaderías, cerámica, caleras, etc.). Es importante promover el uso de otro tipo de biomasa con menos emisiones de GEI y contaminantes intradomiciliarios, incluyendo los prefabricados con desechos de la industria de la madera (aserrín) como los pellets, briquetas y aquellos que provienen de desechos agrícolas.

Se hace necesario poner atención sobre los impactos positivos o negativos de la adopción de las EML en los ecosistemas y en el uso de la leña. Al momento de definir la ENEML, se mencionan más impactos positivos que negativos, como ser la reducción de la demanda de biomasa, y por tanto, la reducción de la tasa de deforestación asociada con el consumo de leña; además, habrá que establecer un monitoreo eficaz sobre la reducción de las emisiones de GEI y la mejora de la calidad del aire intradomiciliario; así como en la disminución de las enfermedades respiratorias y la mejora de salud en las familias. Adicionalmente, el papel de la ENEML en la generación de nuevos empleos en el área de producción, ventas, marketing y distribución de las estufas. No obstante, se identifican potenciales impactos negativos vinculados con el uso de la leña como ser: Presión diaria sobre los bosques y ecosistemas cercanos a las comunidades, principalmente por el aumento en el uso y consumo de leña no certificada; La extracción de la leña puede concentrarse en zonas de recarga hídrica, áreas protegidas y bosques privados, que tienen otros objetivos de manejo; la ilegalidad en la extracción y venta de la leña es uno de los principales problemas a resolver en el marco de la ENAEM.

Algunas de las medidas de prevención propuestas son: Incentivar el mercado de la leña certificada, o producida de forma sostenible, de acuerdo con el tipo de las EML; establecer plantaciones dendroenergéticas, utilizando diferentes estrategias agroforestales en las zonas rurales y en zonas urbanas; identificar áreas con potencial de biomasa con planes de manejo e incorporarlas en un sistema de producción de leña y la creación del mercado; crear y fortalecer la "Asociación de Reposición Forestal", para que la leña consumida por el sector semi-industrial (ladrilleras, caleras) sea certificada; organizar a las comunidades para el manejo integral del bosque: silvicultura, productos y subproductos del bosque; así como políticas públicas que vengán a fortalecer los esfuerzos nacionales en el uso de tecnologías eficientes.

# Introducción

El estudio tiene como propósito, generar información que permita entender la situación actual en la que se encuentra Honduras respecto a las estufas mejoradas a nivel de la normativa, la situación socio económica y ambiental, así como grupos de interés vinculados con el tema, para poder proponer líneas estratégicas, objetivos y acciones. Es así como se busca realizar el análisis del contexto socioeconómico y ambiental, con el fin de fundar las bases para el establecimiento de una estrategia nacional para el desarrollo de la cadena de valor de estufas mejoradas que garantice la adopción de las mismas en los hogares hondureños.

Sus objetivos específicos son: a) realizar un análisis de Grupos de interés o actores clave involucrados en la cadena de valor de Estufas Mejoradas (EM); b) actualizar el análisis del contexto actual en el ámbito social, económico, político y tecnológico que puedan impactar positiva o negativamente en la adopción de las EM, así como en la implementación de la NAMA de EM a nivel nacional y c) realizar el análisis ambiental del diseño e implementación de la estrategia de estufas mejoradas.

Las tres dimensiones en las que se enfocó el estudio fueron, grupos de interés (social) enfocándose en los riesgos de la implementación de la estrategia para los derechos humanos; análisis de contexto, orientado a identificar e incorporar aspectos políticos, económicos, sociales, culturales, ambientales y tecnológicos y la dimensión ambiental dirigida al análisis de información sobre aplicación de convenios internacionales, leyes y regulaciones nacionales, así como impacto en ecosistema, presión sobre el bosque y consumo de leña.

En tal sentido la pregunta que guio el estudio fue, ¿Cuál es el estado actual de los diferentes actores (academia, sector privado, sector público, organizaciones no gubernamentales, cooperación internacional, organizaciones de base comunitaria) que participan en la cadena de valor de las estufas mejoradas y cuáles son los niveles de coordinación entre ellos, así como las barreras que limitan su integración y desarrollo, en el actual contexto socio económico y ambiental?

Para la recolección de información se elaboraron dos instrumentos, el primero una entrevista con informantes claves, y el segundo un guion metodológico a desarrollado en el taller para identificar interrelación y roles entre los diferentes actores de la cadena de valor de estufas mejoradas de leña. Se entrevistaron 19 organizaciones con igualdad de representatividad en cada uno de los eslabones de la cadena de valor de EM: diseño, producción, financiamiento, comercialización, servicios postventa y se agregó el monitoreo y seguimiento, requisito indispensable para el reporte y verificación de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático en el ámbito internacional, que servirán para reportar los compromisos de país y la NAMA de estufas mejoradas.

El presente documento está estructurado en seis secciones de la siguiente manera, una primera sección donde se encuentran los antecedentes del estudio, la segunda sección con la explicación de la metodología utilizada con sus alcances, informantes e instrumentos utilizados; la tercera sección presenta los hallazgos en cuanto a los grupos de interés, respecto a las funciones, roles e interrelaciones que tienen en la cadena de valor de las estufas mejoradas, así como las fortalezas y debilidades para iniciar la Estrategia Nacional para la Adopción de las Estufas Mejoradas de Leña.

La sección número cuatro, contiene la información relacionada con los factores sociales, culturales, económicos, tecnológicos y políticos que permiten configurar el contexto buscando actualizar los datos desde fuentes oficiales como el INE, OPS, CEPAL. Factores que se deben tener presentes al momento de pensar la Estrategia Nacional para la Adopción de las Estufas Mejoradas de Leña, la sección número cinco, presenta el análisis ambiental que contiene el perfil energético, energía renovable, el perfil ambiental, los convenios internacionales y los elementos a considerar, así como los convenios nacionales y los elementos a considerar, le siguen los impactos potenciales y medidas de prevención. En la sección número seis se encuentran las reflexiones finales del estudio, le sigue la bibliografía.

# Sección 1: Antecedentes

Asociación Hermandad de Honduras (HdH) es una organización no gubernamental de desarrollo (ONGD), fundada en 1975, con personalidad jurídica emitida el 1ero de abril de 1977 y publicada en el Diario Oficial La Gaceta el 25 de enero de 1991.

Tiene como misión el impulsar procesos sostenibles de desarrollo humano y productivo, en el marco de los planes territoriales y plan de nación con alta participación ciudadana y en armonía con el medio ambiente. El trabajo de HdH se enmarca en cinco grandes ejes temáticos; a) Fortalecimiento y Auto sostenibilidad Institucional, b) Energía Renovable Accesible y Eficiente c) Encadenamientos Productivos Sostenibles con Énfasis en Seguridad Alimentaria y Nutricional, d) Formación para el Desarrollo de Competencias y Habilidades Empresariales y e) Vivienda Social. En el marco del eje temático, Energía Renovable Accesible y Eficiente se encuentra ejecutando el Programa Asociación Voz para el Cambio.

El Programa Asociación Voz para el Cambio (V4C), es un programa multinacional y multisectorial de cinco años (2016-2020) que se desarrolla en seis países: Kenia, Ruanda, Burkina Faso, Ghana, Indonesia y Honduras, incluyendo acciones a nivel global desde la sede del programa en Holanda. Tiene como objetivo fortalecer capacidades de las Organizaciones de Sociedad Civil (OSC) nacionales a fin de propiciar entornos favorables para la incidencia en los temas de a) Seguridad Alimentaria y Nutricional, b) Energía Renovable, c) Agua y Saneamiento, y d) Resiliencia al Cambio Climático. En el caso específico de Honduras el programa se centra en los temas de a) Seguridad Alimentaria y Nutricional, b) Energía Renovable, con énfasis en estufas mejoradas. Es financiado por el Ministerio Holandés de Asuntos Exteriores (DGIS) y ejecutado por Organizaciones de Sociedad Civil en asocio con el Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo (SNV) y el Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI).

El Programa contempla tres pilares: (i) Fortalecimiento de capacidades en las OSC seleccionadas en cinco dimensiones: Liderazgo, Incidencia, Uso de la evidencia existente y generación de información, conocimientos relevantes y Desarrollo empresarial. (ii) Creación y diseminación de evidencia: uso de la evidencia y datos por medio de la contextualización de resultados de investigaciones, productos de conocimiento disponibles y facilitando el acceso a alianzas y plataformas en línea. (iii) Incidencia basada en la evidencia. Las organizaciones socias del programa son: Asociación Nacional de Organismos No Gubernamentales (ASONOG), Centro de Desarrollo Humano (CDH), Federación de Organizaciones para el Desarrollo de Honduras (FOPRIDEH), Red de Desarrollo Sostenible (RDS), Fundación VIDA y Hermandad de Honduras.

En el marco del Programa antes descrito se inscribe el presente estudio "*Diagnóstico Socioeconómico y Ambiental para una Estrategia Nacional para la Adopción de Estufas Mejoradas de Leña en Honduras*" que busca generar evidencias para apoyar el desarrollo de la cadena de valor de EML y la elaboración de la Estrategia Nacional para la Adopción de Estufas Mejoradas de Leña como mecanismo de fortalecimiento del sector y como ejercicio previo a la definición de la NAMA de EML.

# Sección 2: Metodología<sup>1</sup>

Se trata de una investigación de carácter cualitativo e interpretativo de tipo documental, el cual busca examinar a fondo los factores en estudio para obtener un entendimiento acerca de cómo son las cosas, por qué son así y cómo las perciben las personas participantes. Se escogió este enfoque porque es el tipo de investigación que permite capturar los factores en estudio como son experimentados, entendidos y sentidos por las personas consultadas. De corte transversal, en el que los factores son estudiados en un momento dado, con una delimitación temporal del 15 de agosto al 15 de octubre y con una delimitación espacial en Tegucigalpa M.D.C.

La información se obtuvo mediante la revisión sistemática de normativa vigente, información y documentación pertinente generada en estudios relacionados con el tema de la consultoría complementada por información de fuentes primarias, así como otros insumos relevantes que sirvieron de base para la preparación y desarrollo de la consultoría.

Se determinó un procedimiento de selección, acceso y registro de la muestra documental, contando con criterios de inclusión y exclusión de las fuentes de información, los cuales fueron definidos de manera colectiva por el equipo de investigación

La pregunta que guio el estudio fue ¿Cuál es el estado actual de los diferentes actores (academia, sector privado, sector público, organizaciones no gubernamentales, cooperación internacional, organizaciones de base comunitaria) que participan en la cadena de valor de las estufas mejoradas y cuáles son los niveles de coordinación entre ellos, así como las barreras que limitan su integración y desarrollo, teniendo claridad del análisis del contexto socioeconómico y ambiental?

## 2.1. Objetivos del trabajo

Realizar el análisis del contexto socioeconómico y ambiental, con el fin de fundar las bases para el establecimiento de una estrategia nacional para el desarrollo de la cadena de valor de estufas mejoradas que garantice la adopción de las mismas en los hogares hondureños.

Los **Objetivos Específicos** son:

1. Realizar un análisis de grupos de interés o actoras/es clave involucradas/os en la cadena de valor de Estufas Mejoradas (EM).
2. Actualizar el análisis del contexto actual en el ámbito social, económico, político y tecnológico que puedan impactar positiva o negativamente en la adopción de las EM, así como en la implementación de la NAMA de EM a nivel nacional.
3. Realizar el análisis ambiental de la implementación de la estrategia de estufas mejoradas.

## 2.2. Alcances

La consultoría tenía como propósito generar información que permita entender la situación actual en la que se encuentra Honduras respecto a las estufas mejoradas a nivel de la normativa, la situación socio económica y ambiental, así como sobre los grupos de interés vinculados con el tema, para poder proponer líneas estratégicas, objetivos y acciones, por tanto, se debe indagar respecto a las tres dimensiones antes mencionadas:

---

<sup>1</sup> Atendiendo lo expuesto en los TdR, respecto a que la metodología debía ser aprobada previo al inicio del trabajo de campo, la misma fue presentada y ampliamente discutida en un taller de consenso con el Comité supervisor de la consultoría realizado el 14 de agosto 2018, en el que participaron 16 personas, representantes de organizaciones e instituciones integrantes de la Plataforma interinstitucional o que trabajan en el sector de estufas mejoradas.



Tabla No1 Dimensiones del estudio e interrogantes principales

Dimensiones	Interrogantes principales
<p><b>Grupos de interés</b> (social) Evaluación de riesgos de la implementación de la estrategia para los derechos humanos</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué actores clave están directa o indirectamente involucrados en el diseño de la estrategia nacional de EM?,Cuál sería su participación y sus funciones? ¿Cuál sería la interrelación entre los mismos?</li> <li>2. ¿Qué actores a pesar de no estar involucrados directamente en la cadena de valor de las EM, se verán afectados cuando se cuente con una estrategia nacional de EM?</li> <li>3. ¿Cuál es el interés de los diferentes actores con relación a la iniciativa de desarrollar e implementar una estrategia nacional de EM? que posibles conflictos se podrían presentar?</li> <li>4. ¿Cuáles son las principales fortalezas y vulnerabilidades que poseen los actores identificados como directamente involucrados en el diseño de la estrategia nacional de EM?</li> <li>5. ¿Qué impactos positivos y negativos puede traer a grupos de involucrados la existencia de una estrategia nacional de EM? ¿Cuáles son las principales medidas de mitigación a tomar en cuenta?</li> <li>6. ¿Qué medidas propone para potenciar la participación de los principales actores en el diseño e implementación de la estrategia?</li> <li>7. ¿Contar con una estrategia nacional de EM, afectará algún derecho humano (económico, social, cultural, político o civil)?</li> <li>8. ¿Desde el análisis de los actores involucrados y no involucrados directamente qué medidas benefician u obstaculizan el diseño e implementación de la estrategia nacional de EM?</li> </ol>
<p><b>Análisis de contexto</b> Tomando como base el documento <u>de análisis de contexto revisado en diciembre 2017</u>, identificar e incorporar los cambios a la fecha en los aspectos políticos, económicos, sociales, culturales, ambientales y tecnológicos</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuáles factores políticos, económicos, sociales, culturales y tecnológicos relevantes identificados recientemente, tienen relación con la definición de la estrategia nacional de EM?</li> <li>2. ¿Cuál es la importancia de cada uno de los factores políticos, económicos, sociales, culturales y tecnológicos relevantes identificados recientemente y su contribución en la definición de la estrategia nacional de EM, y cómo se relacionan con otros factores influyentes identificados?</li> <li>3. ¿Qué fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas enfrenta el diseño de la estrategia nacional de estufas mejoradas?</li> </ol>
<p><b>Análisis ambiental</b> Análisis de información sobre aplicación de convenios internacionales, leyes y regulaciones nacionales, así como impacto en ecosistema, presión sobre el bosque, consumo de leña.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué elementos deberá contener la estrategia nacional de EM, para contribuir con los convenios o tratados internacionales que Honduras ha suscrito (Objetivos de Desarrollo Sostenible, Agenda 2030, CMNUCC, Convenio de Lucha contra la Desertificación y la Sequía, Convenio de Estocolmo, Convenio Regional sobre Cambio Climático y REDD+)?</li> <li>2. ¿Qué elementos se deben considerar en el diseño de la estrategia nacional de EM, para que sea compatible y contribuya a las estrategias nacionales de mitigación y adaptación al cambio climático?</li> <li>3. ¿Qué impactos potenciales positivos o negativos se deben considerar al momento de definir la estrategia nacional de EM en los ecosistemas (plantas, animales, suelo, agua, aire, paisaje, seres humanos, otros)? ¿Qué medidas de prevención propone?</li> <li>4. ¿El contar con una estrategia nacional de EM que impactos positivos o negativos se pueden esperar en el consumo de leña como fuente de energía para estufas mejoradas? ¿Qué medidas de prevención propone?</li> </ol>

## 2.3. Proceso metodológico

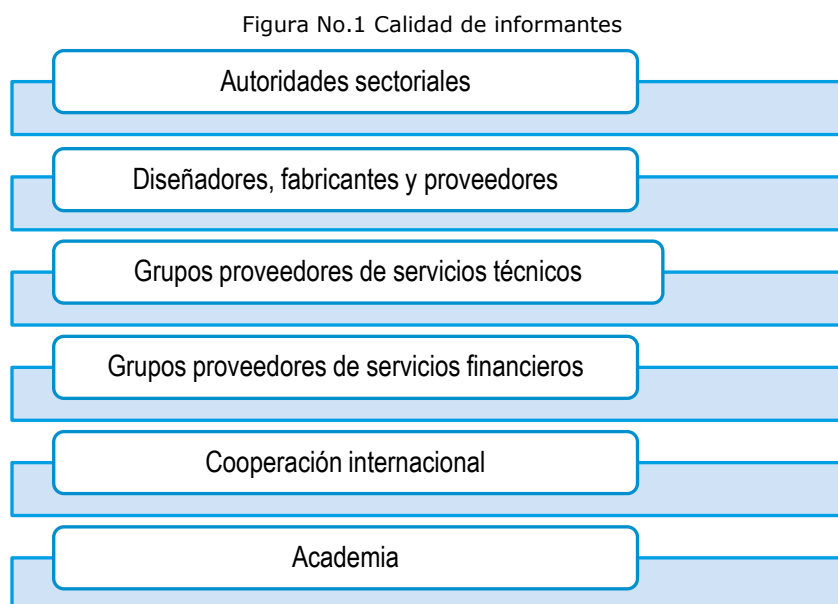
Se partió de la lectura de los TdR, así como de los documentos generales tales como estudios previos del programa V4C, informes del INE y otros, con el objetivo de contextualizar y tener una base de referencia para el análisis, como pasos previos para realizar la propuesta de metodología del estudio, la cual se presentó el 14 de agosto del año 2018 en taller de consenso con la participación de organizaciones e instituciones integrantes de la Plataforma Interinstitucional de Estufas Mejoradas, así como de otras que trabajan en el campo de las estufas mejoradas.

El taller de consenso tenía como objetivo “Presentar productos esperados, metodología de trabajo y cronograma de la consultoría: Diagnóstico socioeconómico y ambiental para una estrategia nacional para la adopción de estufas mejoradas de leña en Honduras” y buscó: (i) la propuesta metodológica y cronograma ajustado (ii) contenido básico de los instrumentos de acuerdo con tipo de informante; (iii) método para el levantamiento, procesamiento y análisis de la información primaria con informantes clave (iv) formato y contenido del informe.

## 2.4. Informantes clave

De acuerdo con lo expresado en los TdR y los resultados del taller de consenso con integrantes del Comité de Supervisión y de la Plataforma interinstitucional, las personas informantes seleccionadas para este estudio fueron seis tipos en función de su relación con el tema.

La definición de informantes claves para ser entrevistadas/os, se realizó bajo la figura de muestra teórica<sup>2</sup> en el taller de consenso para la identificación de actoras y actores vinculados con la cadena de valor de EM mediante una lluvia de ideas y consenso entre personas presentes en el taller ya mencionado, definiéndose seis tipos de informantes, así:



<sup>2</sup> Los criterios se apoyan en el concepto de muestra teórica, que según Pérez, Gloria (1998), hay que asumirla desde un enfoque cualitativo, por lo que no exige cálculos cuantitativos para estimar su tamaño, sino que prima el criterio de las personas investigadoras o evaluadoras que tienen que trabajar en escenarios y contextos múltiples, realizando descripciones exhaustivas que reflejen las valoraciones no sólo de las personas evaluadoras, sino también de los sujetos de la evaluación (Virhuez Flores Daisy, 2012: 12)

Para controlar la validez y confiabilidad del estudio, así como poder visualizar un problema desde diferentes ángulos, se utilizó la triangulación de la información tanto en la fase de recolección como en la fase de análisis, lo que permitió validarla a través de referencias cruzadas entre las distintas fuentes de información y las distintas percepciones de las personas abordadas.

Es así como se realizó una triangulación de métodos, en tal sentido las entrevistas individuales sirvieron para validar y triangular la información y hallazgos obtenidos a través de entrevistas en grupo, talleres y la revisión documental.

Respecto a las personas informantes, se consultó un total de 47 personas, 27 (57%) a través de entrevistas individuales y en grupo y 20 (43%) por medio de taller de trabajo.

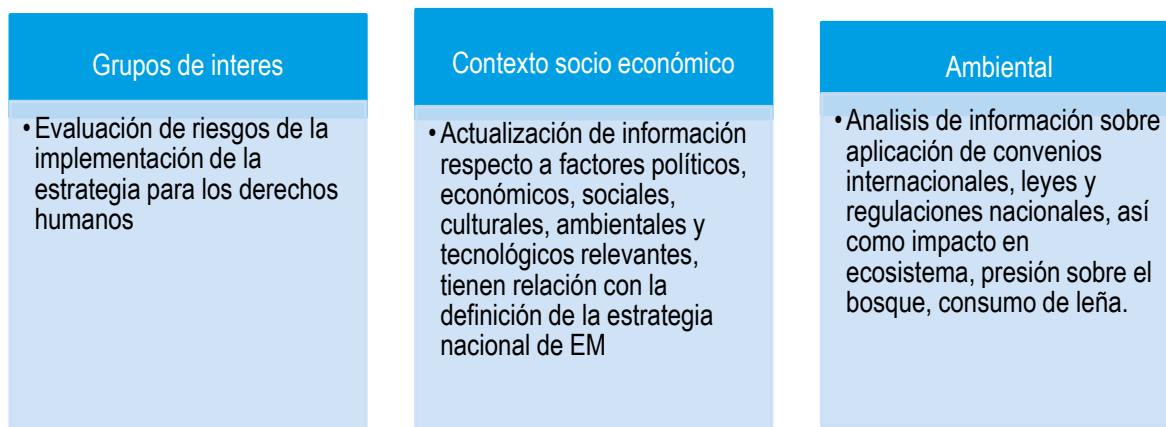
## 2.5. Instrumentos utilizados

Para la recolección de información se elaboraron dos instrumentos, el primero una entrevista y el segundo un guión metodológico para taller con Informantes Claves para Identificación de Interrelación y Roles

La entrevista con informantes claves tenía como objetivo "Identificar junto con personas participantes, los elementos del contexto socioeconómico y ambiental, necesarios para el establecimiento de una estrategia nacional de estufas mejoradas, así como los grupos de interés involucrados con el desarrollo de la cadena de valor de la EM de leña".

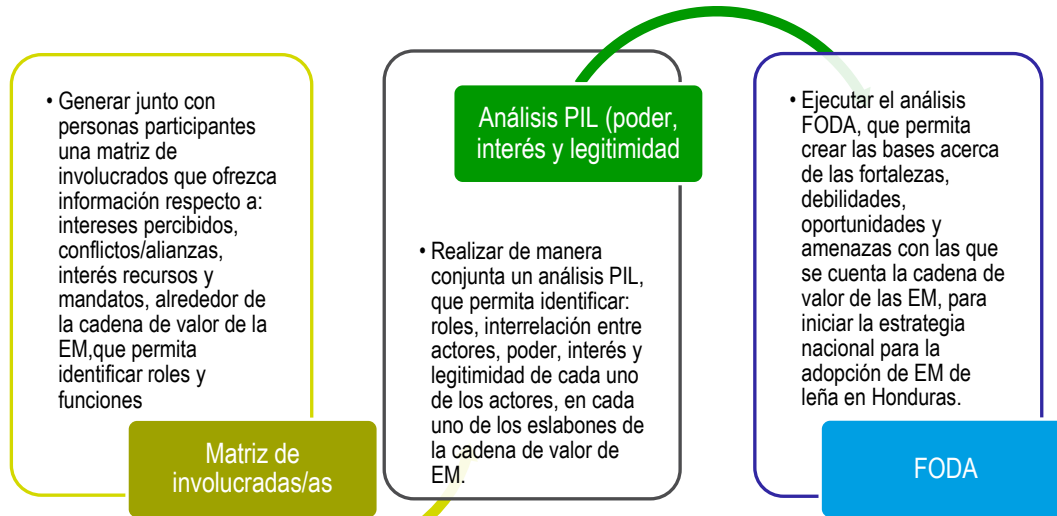
La entrevista se diseñó en función de las tres dimensiones ya mencionadas:

Figura No. 2 Dimensiones del estudio



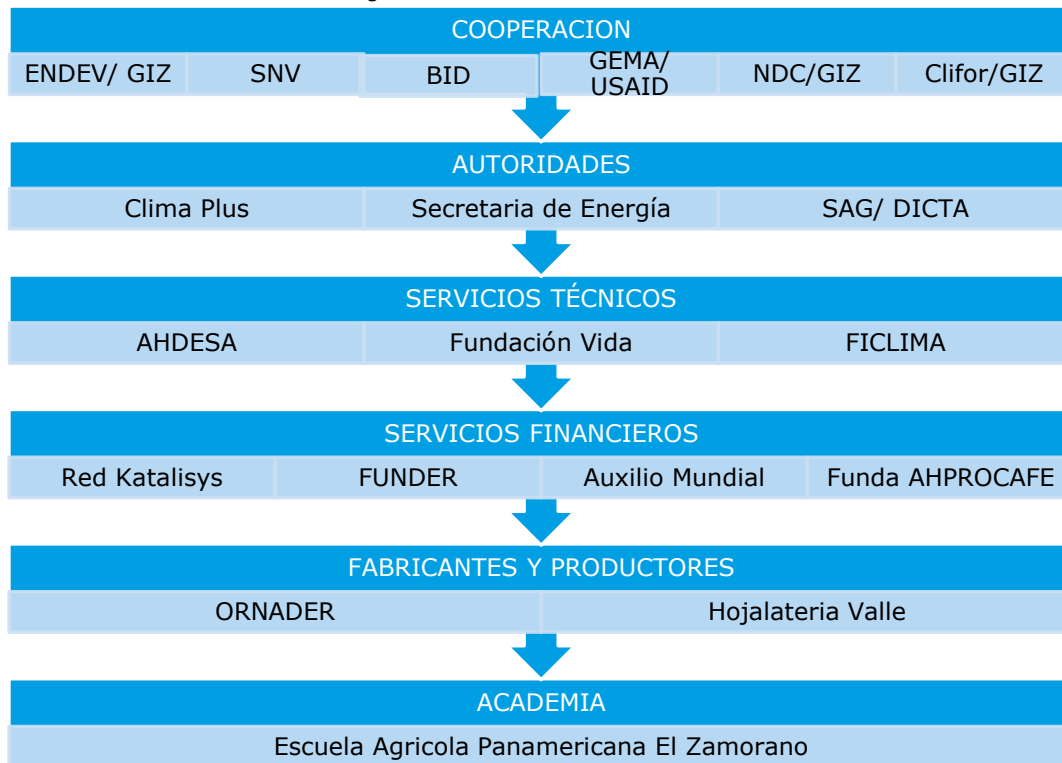
El taller de consulta tuvo como objetivo "Realizar un análisis de grupos de interés o actoras/es clave involucradas/os en la cadena de valor de Estufas Mejoradas (EM), como parte del proceso de elaboración del diagnóstico socioeconómico ambiental para una Estrategia Nacional para la Adopción de Estufas Mejoradas (ENAEM) en Honduras". En tal sentido se identificaron actores y actoras involucrados en los diferentes eslabones de la cadena de valor de las EM para luego hacer un análisis de las y los actores involucrados en cada uno de los eslabones y terminar con un análisis de las capacidades y retos que tiene la cadena de valor para iniciar la Estrategia Nacional para la adopción de las estufas mejoradas de leña.

Figura No. 3 metodología para análisis de grupos de interés



Con las entrevistas se consultaron a 19 organizaciones, agrupadas en 6 tipos de informantes, así:

Figura No. 4 Informantes entrevista



En la siguiente tabla se registran los seis tipos de informantes, pertenecientes a 19 organizaciones a la que representan, 13 mujeres y 14 hombres un total de 27 personas.

Tabla No. 2 Entrevista: Tipo de informante, por organización, sexo y porcentaje

No	Tipo de informante	Organización	Mujer	Hombre	Personas	Porcentaje
1	Cooperación	ENDEV/ GIZ		1	8	30%
2		BID/FOMIN		1		
3		GEMA/ USAID	1	1		
4		CLIFOR/ GIZ	1			
5		SNV	1			
6		NDC/ GIZ	2			
7	Autoridades sectoriales	Secretaría de Energía	1		3	11%
8		SAG/DICTA		1		
9		Clima Plus		1		
10	Academia	EAP-El Zamorano	1		1	2%
11	Servicios técnicos	AHDESA		1	4	16%
12		Fundación Vida	1	1		
13		FICLIMA	1			
14	Productores, fabricantes	Hojalatería Valle		1	3	11%
15		ORNADER	1	1		
16	Servicios financieros	Red Katalisys		1	8	30%
17		FUNDER		3		
18		Auxilio Mundial	3			
19		Funda AHPROCAFE		1		
	6 tipos de informantes	19 organizaciones	13	14	27	100

Fuente: elaboración propia a partir de personas entrevistadas en el marco del estudio, septiembre 2018.

En el taller de identificación de interrelación y roles, participaron representantes de 16 organizaciones, agrupadas en 6 tipos de informantes así:

Figura No. 5 Informantes taller de identificación de funciones, roles e interrelaciones



En la siguiente tabla se registran los seis tipos de informantes, pertenecientes a 16 organizaciones a la que representan, 6 mujeres y 14 hombres un total de 20 personas.

Tabla No. 3 Taller: Tipo de informante, por organización, sexo y porcentaje

No	Tipo de informante	Organización	Mujer	Hombre	Persona	Porcentaje
1	Cooperación	GIZ /ENDEV		1	3	15%
2		GIZ/ Procambio		1		
3		SNV/Programa Asociación V4CP	1			
4	Autoridades sectoriales	Clima Plus		1	3	15%
5		MiAmbiente/DNCC		1		
6		ICF	1			
7	Academia	UNAH		1	1	5%
8	Servicios técnicos	Hermandad de Honduras		2	4	20%
9		Fundación Vida	1	1		
10	Productores, fabricantes	Hojalatería Valle		1	7	35%
11		ORNADER	1			
12		Proyecto Mirador	1			
13		Envirofit		2		
14		E´COPAN	1	1		
15	Servicios financieros	FUNDER		1	2	10%
16		CRAC ARENA		1		
	6 tipos de informantes	16 organizaciones	6	14	20	100%

Fuente: elaboración propia a partir de trabajo de campo en el marco del estudio, septiembre 2018

De igual forma se realizaron dos talleres más, uno de presentación de resultados parciales a las y los involucrados, con el objetivo de Compartir los resultados parciales del estudio "Diagnóstico socioeconómico-ambiental para una estrategia nacional para la adopción de estufas mejoradas de leña en Honduras", con personas integrantes del Comité de Supervisión de la consultoría, así como de la Plataforma Interinstitucional, mediante un proceso de diálogo colectivo, enriquecer los hallazgos en lo relacionado con el análisis de identificación de interrelación y roles de involucradas/os al que asistieron 28 personas representantes de 19 organizaciones e instituciones, realizado el 25 de octubre 2018.

Para la validación de resultados se desarrolló un taller que tuvo como objetivo "Revisar con personas participantes los hallazgos del estudio para complementar, corregir las imprecisiones al mismo, así como solicitar aportes para las reflexiones finales", en el que participaron 20 personas, representantes de 14 organizaciones.

En este estudio en total se consultó a 58 personas, de estas 21 mujeres y 37 hombres representantes de 33 organizaciones, tal como se puede observar en la siguiente tabla

Tabla No. 4 Total de personas consultadas en el estudio por organización y sexo

No	Organización/ institución	Personas		Total
		Mujeres	Hombres	
	<b>Autoridades Sectoriales</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>13</b>
1	Oficina presidencial de Clima Plus		2	2
2	Secretaría de Energía (SEN)	1	2	3
3	Secretaría de Salud (SESAL)	1	2	3
4	Secretaría de Recursos Naturales MiAmbiente/ DNCC y CESCO	1	2	3
5	Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG)		1	1
6	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	1		1
	<b>Cooperación Internacional</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>11</b>
7	ENDEV/ GIZ		1	1

No	Organización/ institución	Personas		Total
		Mujeres	Hombres	
8	GEMA/ USAID	1	1	2
9	BID		1	1
10	NDC/ GIZ	2		2
11	PROCAMBIO/ GIZ		1	1
12	OPS/OMS	1		1
13	Programa Asociación Voz para el Cambio/ SNV	2		2
14	Clifor/ GIZ	1		1
	<b>Academia</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
15	Escuela Agrícola Panamericana del Zamorano	1		1
16	Universidad Nacional Autónoma de Honduras/ DIM		1	1
17	Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán		1	1
	<b>Programas y Proyectos</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>9</b>
18	Fundación Hondureña Ambiente y Desarrollo Fundación Vida	1	2	3
19	Asociación Hermandad de Honduras		2	2
20	Asociación Hondureña de Desarrollo Social y Ambiental (AHDESA)		2	2
21	Funda AHPROCAFE		1	1
22	Ficlíma	1		1
	<b>Diseñadoras/es, fabricantes y constructoras/es</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>13</b>
23	ORNADER	1	2	3
24	Envirofit HN		2	2
25	Proyecto Mirador	1	1	2
26	Ecofogon de Honduras		1	1
27	E´Copan	1	1	2
28	Hojalatería Valle	1	2	3
	<b>Micro financieras</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>
29	Auxilio Mundial	3		3
30	Red Katalisys		1	1
31	FUNDER		3	3
32	Caja de Ahorro y Credito Arenas		1	1
33	FINRURAL		1	1
<b>33</b>	<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>37</b>	<b>58</b>

# Sección 3: Análisis de grupos de Interés

En este apartado se presenta la información referida a los grupos de interés, en cuanto a funciones, roles e interrelación que tienen en la cadena de valor de las estufas mejoradas, así como las fortalezas y debilidades que tienen para iniciar la Estrategia Nacional para la Adopción de las Estufas Mejoradas de Leña, igualmente respondió a las inquietudes respecto al interés en personas consultadas en una estrategia nacional así como acerca de los riesgos que puede traer la implementación de la estrategia para los derechos humanos.

## 3.1. Identificación de roles y funciones de actores y actoras en la cadena de valor de las EM.

A partir de la información recopilada en las entrevistas y de los hallazgos en el taller con Informantes claves para Identificación de interrelación y roles, se identificaron 50 actores y actoras en seis categorías de informantes: 8 autoridades sectoriales; 9 cooperación internacional; 8 de la academia; 10 de programas y proyectos; 10 diseñadoras/es, productoras/es y fabricantes y 5 microfinancieras. Así como otros dos actores más, ONG que dentro de sus proyectos de desarrollo impulsan la construcción y adopción de estufas mejoradas in situ y municipalidades que en alianza con otras organizaciones también apoyan la distribución/ entrega de EM en su territorio municipal.

Entre las ONG´s identificadas se encuentran: GOAL, FUNDESUR, PROLANCHO, Ayuda en acción, CARITAS, Visión Mundial, FUNDA AHROCAFE, CASM, OCDIH, Amigos de los niños, CODEFFAGOLF, FUNDEI, ADEPES (Pespire). No se nombraron municipalidades, pero se mencionó que es una práctica común de algunas organizaciones e instituciones coordinar con estas. En el marco del presente estudio no fue posible obtener información de las mismas aun cuando se prepararon dos fichas de registro para obtener datos de las municipalidades y las ONG´s y se identificó en el caso de las ONG´s como mecanismo posible de obtención de los datos las estructuras de segundo piso que las aglutinan: ASONOG y FOPRIDEH.

### **Autoridades sectoriales**

Los resultados muestran falta de claridad respecto al interés/rol en la cadena de valor de las estufas mejoradas, por lo que es posible esperar más conflictos que alianzas, se debe contemplar que al menos hay cuatro instancias del gobierno (Clima +, MiAmbiente, ICF y Secretaría de Energía) que tienen intereses comunes y no se evidencia separación clara de funciones y competencias.

### **Cooperación internacional**

De parte de la cooperación internacional se visualizan alianzas, sin embargo, se hace necesario fomentar el diálogo entre las diferentes agencias para establecer acuerdos mínimos en cuanto a tecnología a desarrollar, financiamiento existente, intereses particulares e identificar participación para el apoyo al funcionamiento de la cadena de valor, para así evitar duplicidad de acciones o doble cobertura.



### **Academia**

Se registra la necesidad de hacer alianzas al interior de cada una de las universidades con otras unidades académicas y en el caso de la UNAH con otros centros regionales. Se identifica como conflicto potencial la falta de interés de algunas universidades de establecer vinculación con la sociedad en general para promover y hacer accesible al público la tecnología y en particular con los institutos técnicos para apoyar procesos de transferencia de conocimientos, falta de mecanismos de intercambio de información.

### **Programas y proyectos de estufas mejoradas (servicios técnicos)**

Para un grupo de esta categoría de informantes hay conflictos respecto a la falta de interés por compartir y colaborar a manera de pares para el fortalecimiento de la cadena de valor. Todos tienen alianzas con terceros que les permiten el desarrollo de sus acciones, sin embargo, no necesariamente las ponen a disponibilidad para un beneficio colectivo.

### **Diseñadoras/es, fabricantes y productoras/es**

Este grupo identificó más conflictos que alianzas, probablemente debido a celos institucionales, falta de cumplimiento de la norma que vele por la calidad de los diseños, por la instalación de estufas de otros proyectos que afectan el trabajo de ambos, por la necesidad de brindar educación y sensibilización para la adopción de las EM a causa de razones culturales, por poco apoyo del gobierno para facilitar la comercialización del producto nacional frente a productos importados, por los precios, calidad y mercado.

### **Microfinancieras**

No se identifican conflictos con la cadena de valor de EM, hay posibilidades de alianzas con diferentes proveedores de EM, que les permita atender la demanda que se ha creado.

A partir de los datos presentados, es posible señalar que alrededor de las diferentes categorías de actores hay necesidad de tener en cuenta algunos elementos tanto en sus funciones como en sus roles para la definición, organización y articulación de la cadena de valor, elementos que se requiere sean fortalecidos para definición de la estrategia de adopción de estufas mejoradas de leña.

Se identificaron algunas actividades que surgen como ejercicio para la mejor definición de cada actor y actora y su participación más clara en la cadena de valor, buscando su integración y fortaleza:

- Respecto a las *autoridades sectoriales* se requiere de la promoción de un dialogo, para identificar niveles de responsabilidad y de competencias, necesario para la gobernanza/ gobernabilidad del sector.
- En cuanto a la *cooperación internacional*, acordar los alcances de la aplicación de la normativa, la tecnología, condiciones, intereses y requisitos de las acciones a desarrollar. En el taller de validación se incluyó la necesidad de promover dialogo para la asignación precisa de recursos según las necesidades.
- Con relación a la *academia*, es indispensable promover al interior de cada una de estas instituciones el interés en el tema de energía renovable, la coordinación inter e intra-universidad y las acciones de vinculación con sociedad. En el taller de validación se sugiere que se incluyan que la academia podría realizar estudios colaborativos entre diferentes universidades con aportes de cofinanciamiento interinstitucional.
- En cuanto a los *programas y proyectos de EM (servicios técnicos)*, promover los ejercicios colaborativos, que les permitan compartir experiencias, sistematizar, divulgar o multiplicar y así fortalecer las acciones en el sector desde la sociedad civil.
- Concerniente al sector de *diseño, producción y fabricación*, se debe promover mayor acercamiento para conocer sobre sus acciones, competencias y zonas de influencia, para el ordenamiento de la cadena de valor.
- En referencia a las *microfinancieras*, ampliar el conocimiento de sus productos financieros y su posible vinculación con la cadena de valor, promoviendo las alianzas entre este sector y el de diseño, producción y fabricación.

Como resultado del presente estudio en el que como ya se mencionó se identificaron 50 actoras/es, algunos deben de redefinir sus funciones y roles, especialmente los que se ubicaron en más de una categoría de actor/a, así mismo surge la necesidad de involucrar a las y los que fueron identificados, pero no estaban presentes al momento del proceso de consulta.

En definitiva, respecto a las funciones y roles de las y los actores identificadas/os en el presente estudio como integrantes de la cadena de valor es posible concluir que el reconocerse la mayoría como integrantes de la misma es el primer paso que permite de manera colaborativa y en consenso desarrollar el proceso de describir las actividades necesarias para generar valor al cliente final y a la misma cadena.

### **3.2. Identificación de la interrelación entre actores y actoras en la cadena de valor de las EM.**

De acuerdo con los resultados del taller, con las y los actores que estaban presentes al momento se identificaron donde se ubican y cuáles son las interrelaciones, en cada una de los eslabones de la cadena de valor:

#### ***Diseño de las estufas mejoradas***

La Dirección Nacional de Cambio Climático (DNCC) de MiAmbiente y el Instituto de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), reflejan interés de un trabajo conjunto en el diseño de estufas mejoradas de leña, al ser instituciones del Estado seguramente siguiendo la normativa aprobada por el Organismo Hondureño de Normalización (OHN-97-001).

Además, los proyectos PROCAMBIO y ENDEV (ambos de la GIZ) podrían trabajar en conjunto para que el diseño de las EM cumpla con la normativa expuesta. Se observa la interrelación existente entre Hermandad de Honduras, Hojalatería Valle y Fundación Vida de ejecutar un proyecto conjunto que permita mejoras en el diseño de estufas mejoradas.

SNV consideró asumir la coordinación de acciones de diseño de estufas mejoradas como defensores. En el caso de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) consideró asumir la coordinación de los promotores del diseño de EM, acercando posiciones con ENVIROFIT Honduras, el Proyecto Mirador y HEIFER.

Al momento de validar el análisis, nueve actores más fueron agregados al mismo, se visualiza menos para la ejecución de proyectos de diseño y más para la defensa del establecimiento de diseños o para la capacitación en este tema.

#### ***Producción de estufas mejoradas.***

Los promotores de la producción de estufas mejoradas de leña desean ser reconocidos como actores, liderados por el Proyecto Mirador. Todos estos actores se dedican a la producción de piezas o estufas instaladas en campo.

En el caso de Fundación Vida toma el liderazgo en la defensa de la producción de las estufas; este actor desea establecer acciones conjuntas con la DNCC, en la producción de las estufas. También se observa una intencionalidad por parte de la UNAH, el ICF y SNV de establecer relaciones para facilitar la elaboración de proyectos que permitan la producción de las EM necesarias para suplir la creciente demanda.

Al momento de validar el análisis, nueve actores más fueron agregados al mismo, bajo esta consideración, la suma de los nuevos actores se visualiza menos para la ejecución de la producción y más como defensores de la producción de la EM o para la capacitación en este tema. La incorporación de tres actores apáticos, le genera una debilidad al eslabón que debe ser analizada.

### **Financiamiento<sup>3</sup>**

En la promoción del financiamiento, Hermandad de Honduras desea liderar este proceso en el que están participando tres organizaciones más. Se refleja una intencionalidad de establecer proyectos de financiamiento conjunto entre ORNADER, Fundación Vida, ICF y HEIFER. Asimismo, E-Copan, Proyecto Mirador y la DNCC, pretenden establecer alianzas para gestionar financiamiento para las estufas mejoradas. E-Copan asume la coordinación de este grupo de actores.

Con diferente grado de interés en el tema de financiamiento se ubican la UNAH, SNV y Procambio/GIZ que es coincidente con sus funciones. Por su ubicación FUNDER muestra una pequeña intención de involucrarse en el financiamiento de dichas estufas.

Al momento de validar el análisis, nueve actores más fueron agregados al mismo, la suma de los nuevos actores se visualiza menos para la ejecución del financiamiento y más para la defensa de la oferta de financiamiento o para la capacitación en este tema. Es de destacar la incorporación de una nueva microfinanciera (FINRURAL) con alto interés y alto poder la cual funciona como una caja de segundo grado, que tiene 300 cajas agremiadas y dirige el financiamiento para incentivos productivos.

### **Comercialización**

Para la promoción de la comercialización es ENDEV-GIZ quien asume el liderazgo de la acción. Además, ENVIROFIT Honduras, ORNADER y HEIFER muestran interés en establecer alianzas para la comercialización; igual intencionalidad tienen Hermandad de Honduras, Proyecto Mirador y Fundación Vida. Destaca la intención de estar presente el ICF.

La UNAH y PROCAMBIO tienen la intencionalidad de capacitar a otros actores en el tema de la comercialización. La UNAH desea liderar esta acción. En el caso de la defensa de la comercialización, la DNCC manifestó su intención de liderar a E´Copan, FUNDER, SNV y Hojalatería Valle, aun cuando no tiene competencias en este eslabón de la cadena.

Al momento de validar el análisis, nueve actores más fueron agregados al mismo, la suma de los nuevos actores se visualiza menos para la ejecución de la comercialización y más para la defensa de la oferta del producto o para la capacitación en este tema, incrementándose considerablemente el número de actores apáticos al proceso de comercialización.

### **Servicios post venta**

Quien asume el liderazgo en materia de promoción es ENVIROFIT, HEIFER desea liderar procesos de información y comunicación de los servicios post venta, E-Copan muestra interés en liderar procesos de capacitación para los servicios post venta y Hojalatería Valle, el liderazgo en el desarrollo de proyectos para brindar servicios post venta. Especial atención tiene el hecho que HEIFER y ORNADER se hayan vinculado en la discusión del tema y que Hojalatería Valle, FUNDER y SNV muestren una intencionalidad de preparar proyectos para esta actividad.

Al momento de validar el análisis, ocho actores más fueron agregados al mismo los cuales se visualizan más para la promoción del servicio post venta y menos para la defensa de la oferta del producto o para la capacitación en este tema. Al igual que en el eslabón anterior se incrementa considerablemente el número de actores apáticos a este servicio (cinco), algunos lo explican por dificultades económicas. Lo que debe llevarse al análisis puesto que es en este eslabón que se tiene más oportunidades de lograr la adopción de la estufa, por una mayor comunicación acerca de las ventajas de la tecnología.

### **Monitoreo y seguimiento**

Si bien es cierto no está dentro de los eslabones de la cadena de valor propuestos por Alianza Global para Cocinas Limpias, se consideró pertinente incluirlo en el análisis por la importancia que reviste este proceso. Siete actores muestran interés en promover el monitoreo y seguimiento para la adopción de las estufas mejoradas y ocho actores manifiestan interés en desarrollar proyectos para hacerlo).

---

<sup>3</sup> El tema de financiamiento incluye todos los eslabones de la cadena (diseño, producción, comercialización y servicios post venta). Esto implica apoyar de manera equitativa tanto a los encargados de la producción de las estufas como también a las usuarias de esta tecnología.

En el caso de los promotores, ICF y la DNCC desean asumir el liderazgo de manera conjunta. En cambio, SNV, el liderazgo como defensores de la acción. Sobre la promoción del monitoreo y seguimiento, el liderazgo del ICF y la DNCC se vincula con el interés de ENVIROFIT y ENDEV-GIZ de continuar las actividades que se han iniciado ya.

En cuanto al desarrollo de algún tipo de proyecto, E-Copan, PROCAMBIO, FUNDER y la UNAH muestran intencionalidad de ejecutar acciones conjuntas que conlleven al monitoreo y seguimiento en la adopción de las EM. Por otra parte, hay que considerar la posición asumida por cada actor, con respecto a todos los eslabones de la cadena.

Al momento de validar el análisis, ocho actores más fueron agregados al mismo se visualiza menos para la promoción del monitoreo y seguimiento y más para los defensores del proceso de monitoreo y seguimiento o para la capacitación en este tema. Las autoridades de gobierno están ubicadas como ejecutores del monitoreo y seguimiento: SESAL, CESCO, ICF, DNCC que, de darse así, se puede generar un sistema de monitoreo integral tanto para el área de salud, como la calidad de aire, cobertura y pérdida forestal y la emisión de gases de efecto invernadero. En el anexo no.2 se pueden observar las imágenes que muestran el posicionamiento de los actores.

Para finalizar, es posible señalar que inicialmente se contó con 15 actores y actrices vinculadas con la cadena de valor y que se ubicaron en los diferentes eslabones, a raíz del taller de validación se incorporaron nueve más, dando un total de 24 actores/as que marcan sus intereses en los diferentes eslabones de la cadena de valor. Será una tarea conjunta poder responder a la gran pregunta que surge al articular una cadena de valor ¿Cómo es posible crear valor en base a los inputs de las/os integrantes?

### 3.3. Análisis integrado de funciones, roles e interrelación

Al realizar un análisis integrando los hallazgos que surgieron en respecto a las funciones, roles e interrelaciones, hay varios elementos que se deben considerar con la intención de fortalecer la cadena de valor de estufas mejoradas. En tal sentido se presenta el análisis por cada uno de los eslabones de la cadena de valor.

**Diseño:** de acuerdo con las interrelaciones identificadas quienes coordinan este eslabón de la cadena de valor de EM son la UNAH en la parte de la promoción y SNV en la parte de la defensa, lo que nos lleva a afirmar que son los que tienen los tres atributos base para este análisis: poder, interés y legitimidad. En el caso de SNV coincide con su interés respecto al ordenamiento del sector a través del diseño e implementación de la estrategia. En el caso de la UNAH en cuanto a fabricar prototipos rediseñados. En el taller de validación precisaron que el centro de evaluación de estufas mejoradas de El Zamorano no realiza actividad de diseño, solo verifica la calidad técnica de los equipos que le son remitidos.

Respecto a sus funciones la UNAH es dominante en el proceso de diseño y SNV es influyente para que este cumpla con la Normativa aprobada por el Organismo Hondureño de Normalización (OHN-97-001) en el diseño de las EM de leña.

Llama la atención la posición de la DNCC, ICF y CESCO respecto al diseño de las EM, que manifiesta alto interés y poco poder, lo que los posiciona como actor marginal importante como aliados, entendiendo que sus posibilidades de acción en este eslabón son limitadas. En el taller de validación se precisó que estas instituciones del estado carecen de personal para un involucramiento directo en el tema de EM.

En cuanto a la Secretaria de Energía es preocupante la posición que refleja apatía, puesto que no hay que olvidar que se trata del ente encargado de la política energética nacional, en el taller de validación se hizo hincapié en que la SEN tienen poco tiempo de creación, por lo que su funcionalidad plena, no está alcanzada y le falta personal para tener toda su estructura completa. Por otro lado, es claro que para CRAC Arenas y FINRURAL su participación en este eslabón es bastante alejada del proceso como tal.

**Producción:** En este eslabón de la cadena los actores que cumplen con los tres atributos del análisis PIL son: Proyecto Mirador como promotores y Fundación Vida como defensores de la producción.

En el caso del Proyecto Mirador coincide con su mandato que es construcción de estufas 2x3 y venta de créditos de carbono en el mercado voluntario para la autosostenibilidad del proyecto. En el caso de Fundación Vida coincide con su experiencia de tercerización de recursos financieros en programas ambientales. Sin embargo, se sitúa en una posición marginal ya que no son productores directos como es el caso del Proyecto Mirador.

La DNCC, ICF, CESCO y SAG mantienen una posición de defensores, justificada por el hecho de tener presencia y mantener comunicación con los demás actores con alto interés y poder en la producción como ser: ENVIROFIT, ORNADER, E'COPAN entre otros. La Secretaría de Salud se sitúa más cerca del primer cuadrante que son los promotores, atendiendo su rol de vigilancia desde los procesos de construcción.

Los actores que se ubican como apáticos siempre van a constituirse en la parte más débil de la cadena de valor, en esta oportunidad se encuentran SEN, Procambio, CRAC Arenas y Finrural, es entendible para tres de estos su ubicación, sigue llamando la atención la posición que asume la SEN, en el taller de validación se indicó que esta Secretaría está en proceso de instalación, por lo que no puede establecer todavía su rol en la cadena de valor.

**Financiamiento:** En este eslabón de la cadena los actores que cumplen con los tres atributos son: La Fundación Microfinanciera Hermandad de Honduras como promotora del financiamiento; PROCAMBIO como Proyecto interesado en el financiamiento de EM y FUNDER con experiencia en el tema del financiamiento, pero con desconocimiento en el tema de EM de leña.

En el caso de La FM-Hermandad de Honduras está en el tema de sus mandatos como el desarrollo de productos y modelos de cofinanciamiento; en el caso de PROCAMBIO su interés es el tema de asistencia técnica y financiera incluyendo capacitación. FUNDER con su interés principal que es otorgar microcréditos.

La DNCC, ICF, CESCO y SAG les compete más tener un posicionamiento con alto poder y bajo interés en este eslabón de la cadena de valor, teniendo su mejor posición en el segundo cuadrante respondiendo a sus mandatos, pudiendo ascender al primer cuadrante de altamente interesados e involucrados de manera más activa, en caso de ser necesario.

El resto de los actores ubicados como defensores, están de acuerdo con su mandato, puesto que no disponen de financiamiento propio, como es el caso de AHDESA que sus ejecuciones están condicionadas a que le contraten sus servicios.

**Comercialización:** En este eslabón de la cadena los actores que cumplen con los tres atributos del análisis PIL son: ENDEV como promotor de la comercialización, UNAH interesado en la comercialización de sus diseños y E'COPAN como defensor de la comercialización de las EM de leña.

En el caso de ENDEV/GIZ tiene un interés de fomentar el acceso a fuentes de energía renovable; en el caso de la UNAH al considerarlo con legitimidad es de interés mantenerlo informado para posibles ajustes de diseño necesarios para una mejor comercialización. E'COPAN responde a uno de sus mandatos que es el diseño ecológico de EM, eficientes y apropiadas para el usuario final, información que se recopila en el proceso de comercialización.

En este eslabón llama la atención el cuadrante en el que se ubicaron el ICF y la DNCC; el primero como promotor seguramente relacionado con el tema de la comercialización de la leña, en función de la conservación y manejo sostenible de los recursos. La DNCC como defensor en relación con su preocupación que se comercialicen productos que sean eficientes energéticamente. Las otras instituciones del gobierno que se ubican como apáticas son SAG, SESAL, SEN en esta oportunidad están correctamente ubicados al igual que la UNAH y Procambio, esto en relación con los roles y funciones ya mencionados.

**Servicio Post Venta:** En este eslabón de la cadena es de resaltar que se ubican los actores en los cuatro cuadrantes y una buena cantidad (doce) con bajo poder y bajo interés en los servicios post venta.

Los actores que cumplen con los tres atributos del análisis PIL son: ENVIROFIT Honduras, en la parte de promoción de los servicios post venta; HEIFER con su interés en facilitar el acceso a las EM, E'COPAN con su interés de incrementar las ventas y popularizar los diseños y modelos y Hojalatería Valle con su mandato en la fabricación y venta de partes para EM.

En relación con los promotores se encuentran las microfinancieras (CRAC Arenas, FINRURAL y Microfinanciera HdH), que responden a una ventana de oportunidad para ubicación de productos financieros para reparación o sustitución de piezas o partes. En el caso de Envirofit Honduras y Proyecto Mirador el servicio post venta es una de sus obligaciones vinculada con la venta de sus certificados de reducción de emisiones en el mecanismo de desarrollo limpio del Protocolo de Kioto de la CMNUCC.

Los actores ENDEV/ GIZ y ORNADER están ubicados en posición que de requerirse pueden asumir un papel de promotores.

La DNCC, CESCO, SEN, SESAL y el ICF se sitúan en el tercer cuadrante como apáticos, con poco poder e interés en los servicios post venta, lo cual es coincidente con sus mandatos. El resto de los actores ubicados en esta misma posición coinciden con sus funciones y roles a excepción de E´Copan y Ecofogon Honduras, puesto que, al ser fabricantes o productores, debe contemplar la oferta de este servicio.

**Monitoreo y Seguimiento:** En este eje transversal, más que eslabón de la cadena, los actores se concentraron en solo dos cuadrantes. Los actores que cumplen con los tres atributos del análisis PIL son: La DNCC y el ICF como promotores según su mandato y SNV como defensores del tema.

En este eje transversal queda en evidencia que todos los actores tienen interés en acciones de monitoreo y seguimiento, lo que queda claro es que algunos de los actores tienen más poder que otros para realizar esta actividad. Se observa una concentración en los defensores del proceso de monitoreo y seguimiento, donde se sitúa la mayoría de los actores (catorce), mientras que como ejecutores se ubicaron en menor número (nueve), en la posición de más alto poder e interés se encuentran las instituciones del Estado y como ya fue mencionado a partir de esta ubicación se puede conformar un sistema integral de monitoreo y seguimiento.

Lo que permitiría concretar un elemento adicional e indispensable para el cumplimiento de los compromisos de país y así poder reportar la reducción de emisiones de GEI y aportar en el diseño de la NAMA.

Es necesario señalar que aun cuando las personas participantes ven con claridad la interrelación en los diferentes eslabones de la cadena de valor, no por esto todos los eslabones tienen la misma fuerza, destacan con más capacidad diseño y producción; comercialización a pesar de constituirse en el elemento central del mercado no está tan firmemente conformado debido a las distorsiones que se mantienen y como ya se ha visto en otros estudios, financiamiento y servicios post venta son los eslabones más débiles. Respecto a seguimiento y monitoreo, aun cuando no son eslabones de la cadena, se consultó como un eje transversal, no es posible asegurar que se cuenta con bases firmes para hacerla o para montar un sistema, totalmente necesario para el funcionamiento de una cadena de valor que busca articularse, así como fundamental para que desde la ENAEM se pueda aportar información para cumplir con los compromisos de país.

### 3.4. Fortalezas y oportunidades de actores y actoras para participar en la ENEML.

El análisis FODA tuvo como objetivo, indagar de manera colectiva con actores y actoras participantes las condiciones con las que se cuenta en la cadena de valor de EM al momento del presente estudio para la definición y diseño de la Estrategia Nacional para la Adopción de Estufas Mejoradas de Leña. El análisis se refleja tanto en una matriz general como en otra que contiene los elementos priorizados en los cuatro factores (anexo No. 3).

Hay un elemento estructural que no se puede eliminar del análisis, sin embargo, escapa del alcance de la cadena de valor y de la estrategia nacional para la adopción de EML y son las condiciones de pobreza en el país, por lo que en los hogares existen otras necesidades que impiden adquirir una EM.

#### 3.4.1. Hallazgos priorizados

Se pudieron identificar los cuatro elementos fundamentales con los que se cuenta para la definición y diseño de la ENEML. Respecto a la *fortaleza* manifiesta es la existencia de una Plataforma Interinstitucional (multiactor) que tiene el reconocimiento de actores y actoras participantes; en cuanto a la *oportunidad*

evidente son los compromisos adquiridos por el gobierno a nivel de país (NDC), con acuerdos internacionales sobre cambio climático; en relación con la *debilidad* patente es la carencia de información estadística relacionada con las EM, los inventarios de biomasa y el daño a la salud; la *amenaza* visible es la falta de gobernabilidad del sector de energía renovable y estufas mejoradas.

### 3.4.2. Análisis de factores internos y externos para el diseño de ENEML

Al pasar al segundo nivel de análisis de los factores internos (fortaleza y debilidad) y de los factores externos (oportunidad y amenaza) es posible tener presente algunos elementos que son indispensables de cuidar al momento de diseñar la estrategia nacional de adopción de EML.

Internamente, es importante considerar que para las fortalezas existen elementos que se deben tener presentes para evitar que el proceso tome otro camino y que las debilidades contrarresten lo que se puede hacer.

- La Plataforma cuenta con fuerza, con capacidad de negociación y es vista como un interlocutor válido desde el gobierno que puede mejorar en la medida que cuente con datos actualizados, que le permitirán la toma de decisiones más eficientes y eficaces sobre bases firmes y de posible comprobación.
- Si bien ha sido vital para el desarrollo del sector y el establecimiento de la Plataforma que la cooperación internacional esté involucrada en impulsar acciones en el tema de tecnologías de EM, la dependencia de estas iniciativas, orientaciones y fondos puede limitar el crecimiento y condicionar el interés manifiesto, así como controlar la dirección que pueda tomar el sector.
- El involucramiento de diferentes actoras y actores en la cadena de valor para lograr una participación organizada es el que va a permitir el desarrollo de los diferentes eslabones, sin embargo, con la debilidad patente en la coordinación y la comunicación, se pueden presentar más situaciones de conflicto que no se sepan gestionar de forma adecuada que situaciones de alianza, conflictos que pueden generar relaciones de competencia que impiden el crecimiento del sector.
- Contar con una normativa para la construcción de la EM respecto a la eficiencia, eliminación de gases tóxicos y de seguridad, significa un alto nivel de comunicación y de acuerdos alcanzados entre quienes están involucrados con el tema, el que no se aplique ni se cuide su cumplimiento atenta contra el orden y las pautas con las que todas/os estén conformes, por lo que puede influir negativamente en el grupo y perder la cohesión que se ha logrado hasta el momento, por lo que la ENEML debe incluir la evaluación de los nuevos modelos en el CEEM de El Zamorano, u otros que se habiliten para cuidar el cumplimiento de la norma hondureña OHN 97001.
- El reconocimiento que a nivel nacional se cuenta con una amplia oferta de capacidades en los diferentes eslabones de la cadena de valor, es lo que permite pensar en el establecimiento de manera formal y clara como un mecanismo de comercialización que busque el beneficio colectivo e individual, sin embargo atendiendo la reflexión “una cadena es tan fuerte como el más débil de sus eslabones”, el que no se promueva el crecimiento simultáneo y en condiciones de igualdad y equidad entre las y los diferentes actores de la cadena, puede llevar a que el país no cuente con una. De igual forma al existir un mayor número de fabricantes permite el diseño de modelos más económicos, ajustados a las características y requerimientos de acuerdo a zonas geográficas y prácticas culturales de usuarias/os, aumentar la demanda y tener mejores precios.

Externamente es importante considerar que las oportunidades pueden verse afectadas por las amenazas, las cuales hay que reducir para potenciar las oportunidades. El análisis de las oportunidades y amenazas priorizadas por las y los participantes en el taller muestran lo siguiente:

- La principal oportunidad identificada es los compromisos adquiridos por el gobierno a nivel de país, con acuerdos internacionales sobre cambio climático, sobre todo los adquiridos en la NDC en el marco del Acuerdo de París, dichos compromisos se ven amenazados por la falta de gobernabilidad en el sector forestal y energía renovable, especialmente en la promoción y adopción de estufas mejoradas de leña que contribuyan a reducir la deforestación, las emisiones de CO<sub>2</sub> y de gases tóxicos intradomiciliarias.
- Se visualiza como oportunidad el interés por parte de la cooperación externa en impulsar acciones o medidas de adaptación y mitigación de energía renovable, como el uso de la leña, en apoyo a la falta de sostenibilidad del suministro de biomasa como elemento energético de las EM.

- La disponibilidad de fondos internacionales, en especial los fondos del clima (CIF) para financiar medidas de mitigación de GEI y reducción de enfermedades respiratorias, está condicionada a cumplir con las exigencias y requisitos (técnicos, capacidades humanas y de recursos) exigidos para acceder a dichos fondos.
- La oportunidad de contar con empresa privada con interés en diseñar, fabricar y comercializar EM, se ve amenazada por la resistencia al cambio, en especial de patrones culturales, que inciden en la falta de interés, conocimiento y experiencia en el uso y adopción de las EM, que puede limitar el mercado y por tanto la diversificación de modelos.
- El reordenamiento de estructuras de gobierno permitirá identificar donde quedará el ente rector de energía renovable, siempre y cuando sea de prioridad para el gobierno atender de manera integral el tema de energía renovable y de estufas mejoradas.

Con lo antes expuesto es posible valorar que las y los actores que se identificaron en el presente estudio, tienen suficiente capacidad para promover el diseño e implementación de la ENEML, teniendo que desarrollar algunas actividades que les ofrecerán mayores facultades para su ejecución. Es de destacar el que su principal fortaleza esta alrededor del trabajo conjunto y su mayor oportunidad radica en los compromisos que el Estado adquirió para trabajar en la mitigación alrededor del cambio climático.

### 3.5. Interés en la ENAEM

Al indagar con las personas entrevistadas, todas se manifiestan de manera positiva respecto a contar con una ENEML, destacando en las entrevistas con las autoridades sectoriales que el interés manifiesto está en función de su rol y mandato. Es así como la oficina de Clima+ manifiesta "La mitigación al cambio climático es de interés en el tema de las Contribuciones Nacionales Determinadas (NDC) del Acuerdo de París. Vincular la ENEML con la nueva hoja de ruta de la NDC y asegurar que estos esfuerzos contribuyan al cumplimiento de los compromisos de país [...] la ENEML debe ser parte del Plan Nacional de Mitigación"; por su lado la Secretaría de Energía "es la encargada de la formulación y coordinación de las políticas de Estado en materia de energía incluyendo las renovables, el interés es compartir acciones conjuntas en el marco de la ENEML [...] entre los ejes estratégicos está el uso adecuado de la leña, ya que conduce a acciones para el uso racional y eficiente de la energía proveniente de los recursos naturales" para el próximo año la SEN está considerando hacer una encuesta de leña en conjunto con INE.

Para la Cooperación Internacional, el interés en la ENEML radica en verla como instrumento que permitirá ordenar la participación de los diferentes actores y actoras y marcará de manera más clara el espacio de colaboración de la cooperación. Para el BID "La ENEML es el norte y hay que sumar a los diferentes actores vinculados en la cadena de valor de las EM, como un esfuerzo de país [...] debe estar en el marco de la ley de cambio climático, buscando recursos para su implementación con los fondos del clima [...] la cooperación puede estar dispuesta a apoyar la ejecución de esta estrategia [...] el riesgo es que solo quede en papel y no se ejecute la Estrategia".

Para ENDEV/GIZ "Nuestro proyecto que es de energía y eficiencia energética para el desarrollo, dando acceso a la población que vive en las zonas más remotas del país, la ENEML es la oportunidad de articular con otras estrategias de clima y desarrollo humano, para que los actores se articulen de manera natural y que contribuya a la coordinación interinstitucional"

SNV, por su lado considera que "El tema de la ENEML surge de los socios del programa, ante la falta de coordinación y datos para construir la NAMA [...] servirá para desarrollar y fortalecer capacidades de incidencia en las organizaciones socias, en los temas de trabajo del Programa".

Para la academia especialmente se constituye en un espacio para el desarrollo de las tecnologías y su vinculación con la sociedad, es así como lo expresa la Escuela Agrícola Panamericana de El Zamorano "Fortalecimiento de la innovación tecnológica [...] desarrollo de políticas apropiadas que contribuyan al mejoramiento de la calidad ambiental y al uso eficiente de los recursos, mejorando la calidad de vida en general". En el taller de validación se sugiere incluir el fortalecimiento, innovación e investigación tecnológica de igual forma formar profesionales en el tema de las EML y sensibilizar a la sociedad en general.



Los programas y proyectos el interés en la ENEML es porque la ven como una oportunidad de trabajo y de coordinación. AHDESA señala que es de su interés para “Poder ejecutar proyectos en el contexto de la Estrategia [...] aportar la experiencia y dar a conocer los buenos resultados y los no buenos en el proceso de fabricación de EML [...] formar parte del proceso de elaboración de la ENEML y ser partes en la producción de EML [...] sirve para regular u democratizar las estufas mejoradas y que no se permita el monopolio”.

Para la Fundación Hondureña de Ambiente y Desarrollo, Fundación Vida “La estrategia le pone ruta/norte al proyecto PROFOGONES, con modelos sostenibles de negocios de EML [...] permitiría proyectarse y articular con los demás actores tanto de gobierno, productores, cooperantes y usuarios [...] en temas de eficiencia energética, seguridad, eliminación de gases tóxicos y durabilidad de las EML”.

Para diseñadoras/es, fabricantes y productoras/es, el interés en la ENEML es por la utilidad para encontrar mercado “desde su experiencia es útil desde su conocimiento del campo y su realidad porque han implementado muchas EM, se debería contar con un enlace a nivel local para que realice monitoreo [...] igual servirá porque hay poca claridad del beneficio de las EM al medio ambiente [...] debe tener un fuerte componente de salud, saneamiento básico en el hogar”.

Las micro financieras, ven la ENEML como una posibilidad de incursionar en otro rubro, generar nuevos productos financieros y atender condiciones de personas y familias vinculadas con sus otros programas, FUNDER desde su práctica le interesa la ENEML como “Experiencia en mejorar la situación del medio ambiente, implementando estufas mejoradas, trabajo con microempresas de mujeres en la fabricación de EML [...] uno de los principios es la protección del medio ambiente [...] tiene 400 centros de eco-negocios, agro negocios y centro de servicios financieros, que financia a los beneficiarios: cooperativas agroforestales, cuentan con alianzas público-privadas”.

Se concluye que todos los sectores muestran interés en el desarrollo de la ENEML, en general no le ven ningún conflicto, lo ven como algo necesario para organizar, planificar, facilitar la implementación y adopción de las EM en el país, destaca que hay diversidad de intereses que se deben conciliar inicialmente, para lograr los acuerdos mínimos de trabajo. Sin embargo esta “disposición y disponibilidad” abre las posibilidades del trabajo en conjunto para la definición de lo que se quiere con la ENEML, o sea los objetivos y buscar los mecanismos para que las y los actores en ella involucradas/os se alineen con los mismos, así mismo para el trabajo conjunto alrededor de generar lo que les hace diferentes para que clientas/es tengan una idea de lo que se les ofrece y hace del producto único, original y novedoso que permita distinguirse de la competencia, con otro tipo de productos/ tecnologías consideradas por la competencia, para marcar lo que se conoce como la “diferenciación” en el mercado.

### 3.6. Riesgos en la implementación de la ENEML para los derechos humanos

Para todas las personas entrevistadas la existencia de una ENEML no reviste en principio ninguna violación a los derechos humanos, se concibe como un instrumento que traerá beneficios para las personas y permitirá cumplir con los compromisos del país “ningún efecto negativo, son más los beneficios, mejora la calidad de vida, el derecho a la salud, aunque está más relacionada con un mejor ambiente, contribuye con la mitigación al cambio climático” (Informante No. 1).

Hay coincidencia en todas las personas entrevistadas que lo que se va afectar principalmente con la ENEML es lo relacionado con la leña “en lo humano no afecta según como hasta ahora se entiende, va a tener impacto en el mercado de leña, lleva a modificar las prácticas para hacer negocio” (Informante No. 2), otro informante amplio “al regular la leña se generan fuentes de empleo, la leña no ha sido negocio de los pobres” (Informante No. 3)

Hay preocupación respecto a la aceptación, en tal sentido se plantea la necesidad de reconocer que no sean tan drástica su implementación “las estrategias inciden en normativa, pero si es punitiva no funciona, se debe buscar convencer para que las personas la acepten y pueda funcionar” (Informante No. 4), lo amplía otra informante “depende del tipo de regulaciones y limitaciones, si puede afectar [...] en comunidades alejadas con poca presencia institucional si se busca implementarla de un solo allá sí habrá problemas [...] habrá grupos que lo pueden ver como una pérdida de derechos por su patrón cultural” (informante No.5). En esta misma línea surge la necesidad de atender el proceso de “tener procesos respetuosos que les permitan transitar de

lo tradicional a lo moderno” (Informante No.6), para lo cual sugieren “se necesita trabajar la inducción y explicación a las familias y a las mujeres” (Informante no. 7), en tal sentido la metodología juega un papel determinante “la construcción colectiva lleva más tiempo y sigue el tiempo de los lentos [...] en el tema metodológico es donde se deben tomar las medidas para evitar el conflicto” (Informante No. 8).

Surgen algunas circunstancias que se leen como violaciones a los DDHH y que deben ser consideradas al momento de pensarla, tales como lo señalan algunas de las personas entrevistadas “afecta la selección del modelo según el cliente” (Informante No. 9) que tiene relación con la libertad de decisión de la persona, “[...] económico, porque hay personas que viven de recolectar leña si se toma la medida de la prohibición se produce un problema económico y social, se debe ver como no dejar a las familias sin ingresos” (Informante No. 10) relacionado con el trabajo y el ingreso; “cocinar a partir de madera las personas lo asumen como un derecho, se debe trabajar en el espacio local y después en el global respecto a cómo se debe manejar el recurso bosque” (Informante No. 4) referido a la libertad en el uso de los recursos.

En el tema económico se puede llegar a otro dilema y es en cuanto a las tecnologías y los modelos que contemple “blindar en función del derecho a la salud y sostenibilidad energética [...] porque en Honduras hay diferentes tecnologías, pero no están lo suficientemente evaluadas y el tema de la supervisión incrementa los costos lo que impide asegurar la calidad y la eficiencia” (Informante No. 9).

En la parte ambiental, se ven dos aristas una positiva “puede favorecer los derechos de las comunidades locales al recuperar áreas de bosque en el tema de agua y transformación de zonas de reserva” (Informante 2) y una negativa “depende del área, si se va a un área protegida y personas talan el bosque para tener leña para cocinar, que se va a hacer en esos casos” (Informante No. 11).

Para atender los factores culturales que inciden en la adopción de la EM, se plantea como indispensable trabajar en este aspecto “la cultura es lo más sensible, se debe concientizar a la población donde será implementada la estrategia” (Informante No. 12) sugiere que en la ENEML “hay que trabajar para que las familias la adopten, a través de socialización, como medida de protección y concientizar y sensibilizar para el cambio” (Informante No. 7).

De igual forma el enfoque de desarrollo humano es considerado como la mejor opción para la ENEML “promover el desarrollo humano [...] promover el acceso en zonas remotas a nuevas tecnologías, lleva el enfoque de inclusión que promueva los derechos humanos, debe formar parte de los programas de desarrollo” (Informante No. 13).

El proceso de trabajo para desarrollar la ENEML debe cuidar la representatividad, el respeto y la escucha, tal como lo indican personas entrevistadas “si participan actores de la cadena de valor no creo que se tenga ningún problema, porque estarán contempladas todas las necesidades, respetar lo que las personas aporten y no privilegiar los aportes de unos sobre los de los otros” (Informante No. 14); “que no se utilice a la gente, que se les escuche y se tomen en cuenta sus aportes, para identificar los problemas, mostrar respeto a lo que dicen por su cultura y conocimiento local, se invita se escucha y se respeta” (Informante No. 8).

## Sección 4: Análisis de contexto

En esta sección se presenta la información relacionada con los factores sociales, culturales, económicos, tecnológicos y políticos que permiten configurar el contexto buscando actualizar los mismos desde fuentes oficiales como el INE, OPS, CEPAL. Factores que se deben tener presentes al momento de diseñar la Estrategia Nacional para la Adopción de las Estufas Mejoradas de Leña, así como los elementos que debe contener la ENEML de acuerdo con los hallazgos del estudio.

Las fuentes de información utilizadas para la preparación de este documento son las oficiales, datos presentados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), Banco Central de Honduras, Secretaria de Salud, Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) entre otras. De igual forma se apoya en una serie de investigaciones y documentos publicados.

Desde hace algunos años, en el país resulta difícil acceder a estadísticas que permitan medir y definir datos que gocen de 'legitimidad' y consenso. En el caso de las estadísticas sociales, se han diversificado las formas de medir la pobreza y la vulnerabilidad. La información agregada de nivel nacional, departamental y municipal tiene variaciones importantes según quien la genere y la difunda. No obstante, a esto, es posible acordar en dos dimensiones más o menos generales que nos brindan un marco de trabajo: la primera, es que en los últimos 10 años el país no ha reducido los niveles de pobreza y exclusión y la segunda, que las situaciones de inequidad, marginalidad y vulnerabilidad social y ambiental aún son importantes, relevantes, y alcanzan a un porcentaje considerable de la población hondureña.

### 4.1. Factores sociales

Honduras está ubicada en el istmo centroamericano, limita al norte con el mar Caribe o de las Antillas; al sur con la República de El Salvador y el Golfo de Fonseca, que comparte con las Repúblicas de Nicaragua y El Salvador; al este con la República de Nicaragua, al sur oeste con la República de El Salvador y al Oeste con la República de Guatemala. Tiene una extensión territorial de 112,492 km<sup>2</sup>, está dividida política y administrativamente en 18 departamentos y estos a su vez en municipios, actualmente son 298 municipios (2018).

De acuerdo con el Sistema Iberoamericano de Información sobre el Agua (SIAGUA), Honduras en su perfil territorial

“[...] El territorio de Honduras se divide en dos vertientes: la vertiente Atlántico (82 por ciento del país) con 13 cuencas principales de ríos caudalosos produce el 87 por ciento la escorrentía superficial, y la vertiente Pacífico (18 por ciento del país), que con 5 cuencas mayores aporta el 13 por ciento restante” (SIAGUA, s/f).

A partir de las proyecciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) del Censo del año 2013, al año 2018 existen en Honduras una *población total* de 9,158,345 personas de las cuales el 52% son mujeres y el 48% son hombres; con una *esperanza de vida* al nacer de 73.8 años<sup>4</sup>. Su *densidad poblacional* es considerada moderada, alcanzando una cifra aproximada de 80 habitantes por Km<sup>2</sup>. La población es esencialmente joven, ya que el 46% son personas menores de 18 años y un 54% de la población está por encima de esa edad<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> CEPAL, 2016. Esperanza de vida al nacer para mujeres 76.4 años y para hombres 71.3 años.

<sup>5</sup> INE, Censo de Población y Vivienda, 2013.

Como consecuencia directa de la profunda transformación demográfica que ha vivido Honduras en las últimas décadas, ha ocurrido un cambio sustancial de la estructura por edad de la población. La profundización de este cambio es quizás la transformación más importante desde el punto de vista de sus implicaciones económicas, ambientales y sociales. Ya que es un periodo conocido como la fase del bono demográfico, durante el cual, la relación de la población potencialmente dependiente desciende y la potencialmente activa, asciende.

En cuanto a los *grupos de edad*, predominan o son mayoría los grupos de edad de 10 – 14 años, siguiéndole el grupo de edad 5 – 9 y de 0 – 4 años, para ambos sexos. Lo cual se traduce en retos en aspectos educativos, de acceso a los mercados de trabajo, de reducción a las brechas socioeconómicas y la garantía a los derechos humanos de este gran número de personas que necesitan perfilarse como personas adultas que se incorporarán, a la vida laboral, académica, política, cultural y social y no ser parte de las estadísticas de personas que ni trabajan ni estudian.

En relación con el *área geográfica*, un 55% de estos nueve millones de personas se ubican en el área urbana y un 45% en el área rural, al mirarlo por sexo destaca que en la zona rural los porcentajes de población de mujeres (22%) y hombres (23%) son similares, es en la zona urbana donde se ubican más mujeres (30%) que hombres (25%).

De acuerdo con la información proporcionada por el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2013, el *estado civil* de la población de 12 años y más, en su mayoría es acompañado (50%), teniendo como estado conyugal unión libre (27%), casado (23%) la población soltera alcanza el (44%) lo cual indica que la mitad de la población mayor de doce años está viviendo en hogares acompañados, dejando en evidencia que los hogares unipersonales no son la opción para la población hondureña, esto está muy relacionado con el crecimiento de los hogares y sostenibilidad de los índices de fecundidad del país.

Por otro lado, la vivienda está asociada a las condiciones de vida de los hogares y de la población en general, del total de 1,838,527 *viviendas ocupadas* según censo del 2013 respecto a la *tenencia*, el 76% se encuentra la figura de tenencia propia, el 15.6% es alquilada el 2.4% es pagándola a plazos y el 6% es prestada.

Del total de viviendas ocupadas, el 84% cuenta con *pieza para cocinar*. Detallando los *materiales de las paredes* de las viviendas ocupadas, destaca que a nivel nacional el material más frecuente es bloque de cemento o concreto (41%), situación que se mantiene en las viviendas urbanas (55%), mientras que en las rurales si se experimenta un cambio siendo en su mayoría utilizado el adobe (51%). Respecto a los *materiales de los techos* de las viviendas ocupadas, se encontró que la mayoría tanto a nivel nacional (55%), como por área urbana (58%) o rural (51%) utiliza lámina de zinc, es de destacar que el segundo material más utilizado a nivel nacional (23%), urbano (13%) y rural (35%) es la teja de barro.

De acuerdo con el XVII Censo Nacional de Población y VI de Vivienda año 2013, estas viviendas ocupadas en su mayoría *utilizan leña* como principal fuente de energía para cocinar, del total de 1,838,527 viviendas ocupadas, el 54% a nivel nacional la utilizan. Al observar este indicador por área geográfica en el área urbana solo el 28% de las viviendas utiliza leña en contraste con el 88% de las viviendas ocupadas ubicadas en la zona rural.

En las viviendas ocupadas el *tipo de alumbrado* que utilizan es electricidad del sistema público (76%), luego es el candil o lámpara de gas (8%), vela (6%) y ocote (5%). El dato de servicio eléctrico está mostrando la cobertura del servicio de energía eléctrica a nivel nacional, que para el mercado de las EM puede constituirse en la competencia, pues es otra forma de energía limpia para la cocción de los alimentos que está disponible para los hogares. No hay que olvidar que lo que la hace menos atractiva la energía eléctrica es el costo del servicio.

## 4.2. Factores culturales

Honduras es un país multiétnico, plurilingüe y multicultural con distintos orígenes culturales, tales como *pueblos indígenas* con origen mesoamericano (Maya-Chortí, Lenca y Nahua), Circuncaribes, No Mesoamericanos o de Bosque Tropical (Tawahka, Pech, Tolupán), Afrodescendientes (Garífuna y Negros de Habla Inglesa), otras variaciones de mestizaje (Miskitu) (Palacios, 2007; p.1).

De acuerdo con los datos del Censo del año 2013, hay presencia de los pueblos indígenas en todos los departamentos del país. Es importante mencionar que a partir del Censo del año 2001 es que se incluye la medición sobre la presencia de pueblos indígenas y afrodescendientes en Honduras y es hasta el año 2013 que se mide en base a la autopercepción <sup>6</sup>. Para el Censo Nacional de Población del año 2013, la Secretaría de los Pueblos Indígenas y Afrohondureños (SEDINAFROH) <sup>7</sup> actual Dirección General para el Desarrollo Integral de los Pueblos Indígenas y Afrohondureños (DINAFROH) suscribió un convenio con el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), para que este censo, incluyera la información respecto a las personas que pertenecen a los pueblos Indígenas y Afrohondureños. Respecto a la pertenencia étnica, el 83% de la población se considera mestiza, el 8% blanco, el 7% indígena, el 1% afrohondureño y el 1% negro.

De la población que se adscribe como indígena (7%), afrohondureña (1%) y negra (1%), la distribución refleja que los cuatro pueblos con mayor población con el Lenca (453,672), le sigue el Miskito (80,007), después se encuentra el Garífuna (43,111) y por último Tolupan (19,033).

Como se ha demostrado con los datos demográficos, *las mujeres* corresponden al 52% de la población total, en cuanto a la adopción de las EM, así como su participación en los diferentes eslabones de la cadena de valor de las EM, de acuerdo con el estudio "Enfoque de género en la cadena de valor de EM", si bien sus datos no son expandibles, si dan una idea acerca de cómo está la situación, la cual refleja que:

"se identificó la falta de conocimiento del modelo de estufa mejorada que poseen, así como la existencia de más de un modelo de estufa o forma de cocción de los alimentos en los hogares y negocios, expresan altos niveles de satisfacción, sin embargo, no hay claridad respecto a la identificación y comprensión de la tecnología.

Resalta el insuficiente conocimiento que tienen respecto a las medidas básicas de mantenimiento para las estufas, reconocen las señales de la falta de mantenimiento, lo que interfiere en su efectividad. Hay un porcentaje importante que ha hecho variaciones a la estructura de la estufa, interna y externamente, con lo que afectan su funcionamiento" (Castilla, 2018, p.64).

Al profundizar en la participación diferenciada, dicho estudio lo que expone es "En la exploración de la participación diferenciada entre hombres y mujeres para atender las tareas relacionadas con la preparación de alimentos, se mantienen los patrones tradicionales, que destaca el papel protagónico y de responsabilidad de la mujer en las tareas del hogar, como también el del hombre, como el responsable de proveer la leña" (Idem, p.64).

Al momento de perfilar el mercado de las EM, es necesario pensar en el grupo de población vulnerabilizada que está dentro de la categoría de *personas con discapacidad*, de acuerdo con el módulo especial para ser levantado junto con la EPHPM, el módulo de 29 preguntas fue incorporado en la XXVI Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples, cuyos resultados fueron presentados el 18 de diciembre 2002 "en Honduras existían 177,516 personas con discapacidad, con predominio masculino (55%) en comparación de la población femenina (45%). Sin embargo, hay datos contradictorios sobre el número de PcD en Honduras. Según datos del 2009 de la Dirección General de Empleo de la Secretaría de Trabajo y Seguridad Social, dentro de la población en edad de trabajar (PET) se identificaron 314,174 personas con discapacidad (140.389 hombres y 172,785 mujeres). Los datos del Censo 2013 del INE indicaron 205,423 personas con discapacidad, y otro estudio de Flores, et al. (2014) encontró una tasa de prevalencia del 4.6%, que significa un total de 381,287 personas que viven con discapacidades asumiendo una población de 8.2 millones" (Gobierno de la República, 2017; p.9).

De igual forma el envejecimiento de la población, es un tema a considerar al momento de pensar en el mercado de las EM, por las características que tiene la misma y las necesidades de tener mayor seguridad para la manipulación del fuego al momento de la cocción de los alimentos. En base a cifras de la serie de los censos

<sup>6</sup> Censo año 2013, se incorporó la variable de la pertenencia o no a un pueblo indígena, estimación que se basó en la autopercepción y auto reconocimiento, criterios definidos a partir de la Declaración de principios del Consejo Mundial de Pueblos Indígenas de 1975, que en su principio número 6 señala "los pueblos indígenas tienen el derecho a determinar qué personas o grupos pertenecen a su población".

<sup>7</sup> Que, a partir del reordenamiento del Estado, en el año 2014 paso a ser una dirección de la Secretaría de Desarrollo e Inclusión Social (SEDIS)

1998, 2001 y 2013 la *población de 60 años y más* está en aumento al igual que el resto de la población, pasando de 219 mil personas en 1998 a más de 600 mil al año dos mil trece, representando al último censo (2013) el 7.2% de la población total.

En cuanto al nivel de *educación* alcanzado por la población, de acuerdo con el Censo del año 2013 tanto para las mujeres como para los hombres prevalece la educación a nivel básico con el 53% de la población que aprobó este nivel, en segundo lugar, se ubica ningún nivel educativo con un 18% entre las mujeres y un 19% para los hombres. Destaca que el nivel universitario es alcanzado solo por un 3% de la población femenina y ese mismo comportamiento presenta la población masculina. Esta información respecto al nivel educativo de la población es determinante para considerar los procesos de formación y sensibilización de la población respecto al tema de las EM.

En el caso de la población indígena, el mayor porcentaje de integrantes ha alcanzado el nivel de educación básica, sin embargo, se registran valores de más de 25% de la población que no alcanzó ninguno, como es el caso de la población Tolupán, Maya Chortí, Lenca, Pech y Miskito. Destaca un mayor acceso a los niveles de educación secundaria y superior universitario de la población de Garífunas y de Negros de habla inglesa.

En Honduras la situación de *salud* ha mejorado en los últimos 30 años, la esperanza de vida al nacer es de 73.1 años, y abarca el rango de edades de 70.7 años para hombres y 75.6 años para mujeres. La mortalidad materna es de aproximadamente un 0.11% (110 muertes maternas por cada 100,000 nacidos vivos) y la tasa de mortalidad infantil es de un 2.5% (25 muertos por cada 1,000 nacidos vivos), mientras que la tasa de mortalidad de cinco años es cercana a 30 por 1,000.

El principal problema de salud, especialmente entre los menores de cinco años, son las enfermedades infecciosas intestinales y las enfermedades respiratorias agudas. Las enfermedades transmisibles por vectores y crónicas continúan con elevadas tasas de incidencia y prevalencia, especialmente en las zonas más pobres. Existe una fuerte relación entre estas enfermedades y la pobreza, ya que las mismas son favorecidas por condiciones como el no acceso a servicios básicos, el bajo grado de escolaridad, los hábitos y costumbres no saludables y la existencia de factores ambientales que favorecen su aparición (ENDESA, 2011-2012; p. 34).

Como lo indica el estudio de OPS y Gobierno de la República "la carga de enfermedad combinada por contaminación ambiental y contaminación en los hogares es responsable de casi 4,000 muertes anuales, siendo el uso de combustibles sólidos como la leña la causa principal. Adicionalmente, cocinar con leña en fogones abiertos y con queroseno presenta otros riesgos a la salud como quemaduras y envenenamiento por ingestión de queroseno. Estos riesgos no han sido tomados en cuenta todavía en el cálculo de carga de enfermedad. La Tabla a continuación muestra las causas de muerte prematura por factor de riesgo en Honduras, relativas al uso de combustibles sólidos y queroseno para cocinar" (OPS, 2018, p.9).

### 4.3. Factores económicos

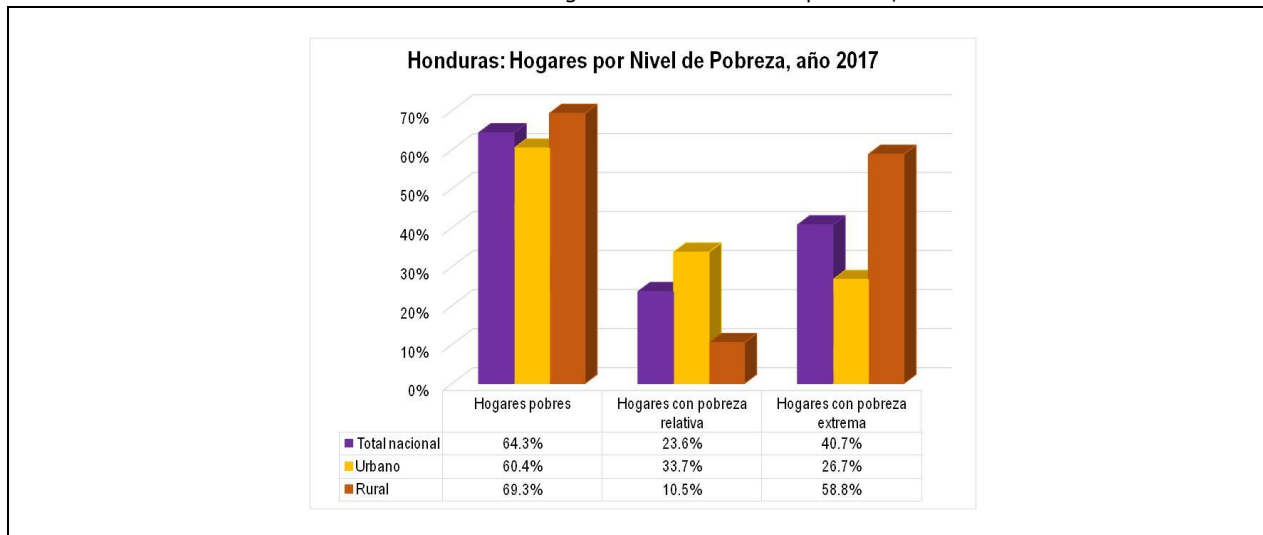
De acuerdo al Banco Mundial "Honduras es un país de ingreso medio-bajo que se enfrenta a desafíos significativos, con cerca del 60.9 por ciento de la población viviendo en la pobreza en 2016, según datos oficiales. En zonas rurales aproximadamente uno de cada 5 hondureños vive en pobreza extrema (menos de US\$1.90 al día) [...] En 2017 el país creció un 4.8 por ciento, según las últimas estimaciones, y se prevé que el crecimiento para 2018 sea de 3.6 por ciento." (BM, 2018, p.1).

Para el año 2017, la *pobreza* medida por Línea de Pobreza (costo de la canasta básica) alcanzó el 64.3% <sup>8</sup> del total de los hogares, de estos el 40.7% se encuentra en pobreza extrema (Hogares que tienen un ingreso per cápita inferior al costo de la Canasta Básica de Alimentos) y el 23.6% en pobreza relativa que hace referencia a los hogares cuyo ingreso es menor que el costo de la Canasta Básica pero mayor que el costo de la Canasta Básica de Alimentos.

---

<sup>8</sup> EPHPM 2017. 1. Pobreza medida por el Método de la Línea de Pobreza, definida como el costo de la Canasta Básica. \* Canasta Básica de Alimentos: Es la canasta de alimentos observada, ajustada para satisfacer los requerimientos nutricionales necesarios para desarrollar un nivel de actividad medio. \* Canasta Básica: Además de los alimentos básicos, satisface necesidades básicas como ser vivienda, educación, salud, transporte etc.

Gráfico No.1 Honduras: Hogares en condición de pobreza, año 2017



**Fuente:** Elaboración propia en base a LVIII Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples, junio 2017, INE.

- \* Pobreza medida por el Método de la Línea de Pobreza, definida como el costo de la Canasta Básica.
- \* Pobres: Hogares cuyos ingresos per cápita, se encuentran por debajo de la Línea de Pobreza.
- \* Pobreza relativa: Hogares cuyo ingreso es menor que el costo de la Canasta Básica y mayor que el costo da la Canasta Básica de Alimentos.
- \* Pobreza extrema: Hogares que tienen un ingreso per cápita inferior al costo de la Canasta Básica de Alimentos.
- \* Canasta Básica de Alimentos: Es la canasta de alimentos observada, ajustada para satisfacer los requerimientos nutricionales necesarios para desarrollar un nivel de actividad medio.
- \* Canasta Básica: Además de los alimentos básicos, satisface necesidades básicas como ser vivienda, educación, salud, transporte etc.

En esta misma línea sobre los ingresos de las personas en el país, se destaca la desigualdad en el ingreso medido a través del *coeficiente Gini* el cual toma el valor de 0 para expresar la igualdad total y el valor de 1 para la máxima desigualdad. Alcanzando para el año 2017 el 0.52 en base a datos oficiales de la EPHPM junio del 2017.

Por otro lado, la pobreza medida desde la perspectiva de las necesidades básicas insatisfechas, en la EPHPM la pobreza para junio de 2016, alcanzaba al 40.0% de los hogares de Honduras, porcentaje que se incrementa en el área rural a un 46.3%, en comparación con el área urbana que llega a 35.2%. Encontrándose que el mayor porcentaje de necesidades básicas "menos satisfechas" son: el acceso a saneamiento básico y el número de personas dependientes por persona ocupada.

Gráfico No.2 Honduras: NBI año 2016



**Fuente:** Elaboración propia en base a EPHPM – INE 2017.

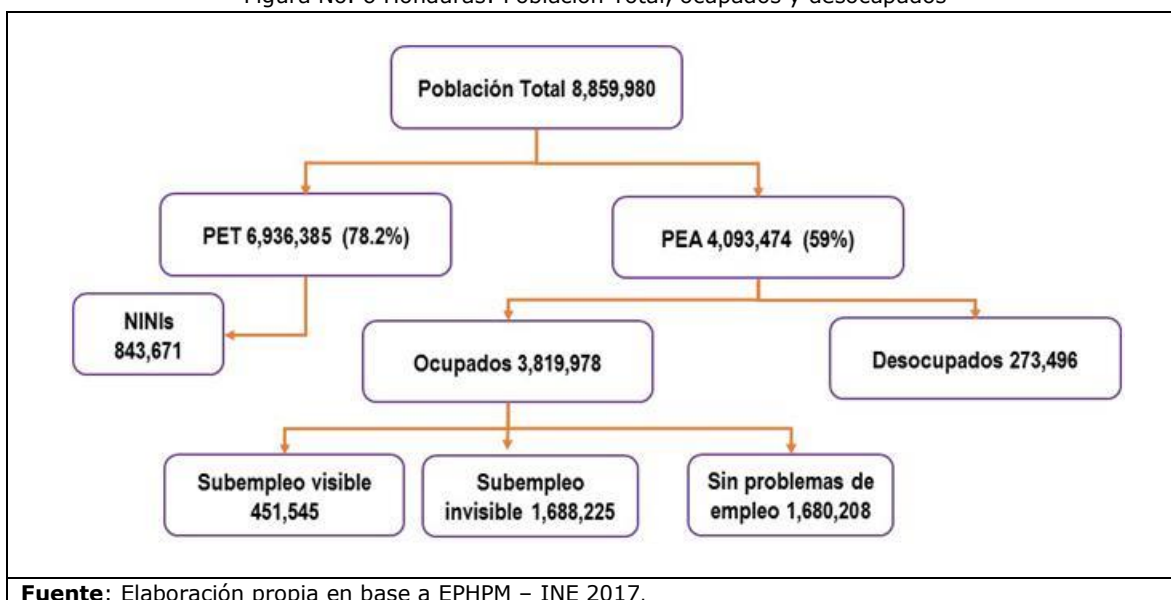
Como parte del análisis de los factores económicos, los mercados de trabajo tienen una gran importancia puesto que vinculan los factores productivos, los ingresos y los medios de los hogares para satisfacer sus

necesidades. En la EPHM con relación al **empleo** la PET para el año 2017 era de 6,936,385 personas de las cuales solo el 60.7% se encuentra activa económicamente; dando como resultado una TDA del 6.7%. El mayor reto en cuanto a empleo que presenta el país está relacionado con el **subempleo**, entendido este cuando la situación de empleo de una persona es inadecuada con respecto a determinadas normas, como lo es la insuficiencia del volumen del empleo (horas) o bajos niveles de ingreso (salario).

Este fenómeno se divide en **subempleo visible**, que para Honduras a junio del 2017 alcanzaba una Tasa de Subempleo Visible 11.8, haciendo referencia a aquellas personas ocupadas que trabajan habitualmente menos de un total de 48 horas por semana en su ocupación principal y en su ocupación secundaria, que desean trabajar más horas por semana y están disponibles para hacerlo, pero no lo hacen porque no consiguen más trabajo asalariado o más trabajo independiente. O sea que de cuatro millones de personas económicamente activas más de 400 mil trabajan menos horas de las deseadas.

Y en **subempleo invisible**, que se refiere a aquellas personas ocupadas que trabajan habitualmente un total de 48 horas o más por semana en su ocupación principal o secundaria y su ingreso primario mensual es inferior a un mínimo establecido que es el salario mínimo. A junio del 2017 Honduras presenta una Tasa de Subempleo Invisible de 44.2, lo cual significa que, de los 4 millones de personas activas económicamente, 1,688,225 ganan menos del salario mínimo, el cual ascendía a un promedio de Lps.7,900.00<sup>9</sup>. Teniendo en cuenta que el costo de la canasta básica a esa fecha (2017) establecida por el BCH alcanzaba el valor de Lps.8,845.27.

Figura No. 6 Honduras: Población Total, ocupados y desocupados



Sumado a lo anterior, vale la pena destacar otro fenómeno en crecimiento en el país y en la región de América Latina el cual son las **personas de 12 a 30 años de edad que ni estudia ni trabaja (NINI)**, siendo para Honduras a junio del 2017 el 26% de la población total de ese rango de edad.

Todo lo anterior repercute o incide en el **Índice de Desarrollo Humano**, que ubica a Honduras entre los países con más bajo nivel de desarrollo humano de la región latinoamericana. En 2017 el índice de desarrollo humano (IDH) en Honduras fue 0,617 puntos. Si ordenamos los países en función de su Índice de desarrollo humano, Honduras se encuentra en el puesto 133 de 189 países (PNUD, 2018; p.1).

<sup>9</sup> Acuerdo Ejecutivo STSS - 007-2017. Publicado en el diario oficial La Gaceta No.34238 del 13/01/2017



#### 4.4. Factores tecnológicos

En Honduras, como ya lo registran varios estudios el impulso de las EM surge con mayor fuerza en la década de los 90, con la promoción del fogón que tiene como característica novedosa el uso de una cámara de combustión tipo rocket. Igualmente, varios estudios, entre estos el del Enfoque de género en la cadena de valor de las EM, ponen en evidencia que el modelo que más se ajusta a las características y costumbres de la población es el modelo Justa<sup>10</sup>, con sus variaciones como el "2x3"<sup>11</sup>.

A nivel nacional, se identifican varias empresas y personas que se dedican al diseño, fabricación, construcción de piezas, o de EM, así como implementadores y distribuidores. De acuerdo con la información a la que se ha tenido acceso, así como a las entrevistas realizadas, se han identificado al menos 15 actores y actrices entre diseñadores y fabricantes de piezas o de EM. Entre estos destacan AHDESA que ha promovido modelo de EM en metal llamada "Copán", así como E' Copan, de igual forma esta ENVIROFIT Honduras que promueve el modelo de EM en metal conocido como "Ahorrador" HM-4000.

De acuerdo con HAP Perfil Honduras, publicación de OPS, "Desde 2014 el presidente Juan Orlando Hernández estableció el programa "Vida Mejor" que incluye en su componente de vivienda saludable la distribución de estufas eficientes de biomasa modelo Envirofit. La meta es distribuir 100,000 anuales entre 2014 y 2018" (OPS, s/f; p. 2).

Acerca del mercado de EM en Honduras Noe Pino (2018) señala que esta "[...] altamente subsidiado distingue claramente tres segmentos del mercado que incluyen aquellos que no tienen capacidad de pago, los que tienen en forma parcial y con condiciones adecuadas y los que estarían dispuestos a la compra en un mercado tradicional en donde la oferta y demanda juegan un papel en la determinación de precios. Se estima que al menos un 10% de la población usuaria de leña puede adquirir una estufa mejorada. Un elemento adicional que distorsiona los objetivos iniciales de colocación de EM en las familias pobres es la existencia del programa gubernamental de reparto de EM sobre consideraciones políticas y sin un adecuado seguimiento a su uso" (Pino, 2018; p.8).

A través de diferentes fuentes se ha tenido acceso a información respecto al número de EM instaladas a nivel nacional, sin embargo, no es posible asegurar que este sea la estadística final, esto debido a que en los registros por el tipo de alianzas que realizan las agencias de cooperación, fabricantes y organizaciones implementadoras, es posible que se dé una doble anotación debido a que no todas están georeferenciadas. Por tal razón para este estudio se tomaron los datos obtenidos en el "Estudio del impacto de la exoneración del impuesto sobre venta a las estufas mejoradas y el impuesto de importación a las láminas y otras partes importadas para la fabricación de estufas mejoradas en Honduras", los del análisis de contexto actualizado realizado por SNV y los de las entrevistas realizadas a informantes claves.

Tabla No. 5 Honduras: Nombre de productores/ implementadores y cantidad de EML instaladas a dic. 2017

No	Nombre de productores/ implementadores	Cantidad de EM instaladas
1	AHDESA	50,000
2	Proyecto Mirador	170,767
3	ENVIROFIT	256,679
4	FUNDEIH	34,407
5	GEMA/USAID	4,270
6	Funda AHPROCAFE	6,000
7	PROFOGONES/Fundación Vida	11,346
8	USAID/Acceso	2,240
9	Proparque/USAID	7,404
10	Endev/FOCAEP	33,000

<sup>10</sup> AHDESA en 1998 con la asociación TWP (Trees Water and People), de manera conjunta con el Centro de Investigaciones Aprovecho de Oregón (Aprovecho Research Center\_ARC) desarrollaron el modelo Justa.

<sup>11</sup> Desarrollado por el Proyecto Mirador

No	Nombre de productores/ implementadores	Cantidad de EM instaladas
11	Clifor/GIZ	1,152
12	ORNADER	6,030
	TOTAL	<b>583,295</b>

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos obtenidos de fuentes primarias y secundarias, 2018.

El precio de las EM oscila entre L.1,821.82 y L.4, 495.40, dependiendo del modelo. Tal como lo refleja la siguiente tabla.

Tabla No. 6 Honduras: Modelo y Precio de EML instaladas

No	Modelo	Precio <sup>12</sup>
1	Estufa modelo Justa con plancha de 16x24 (portátil)	3,550.00
2	Estufa modelo Justa con plancha de 16x24 (fija)	1,900.00
3	Estufa Modelo Justa con plancha 22x22	3,312.40
4	Estufa Justa de metal con horno	3,903.90
5	Copan	2,839.20
6	EM Portátil	4,258.80
7	Estufa modelo 2x3 (fija)	1,821.82
8	Ecofogones modelos Justa y Portátil	1,892.00
9	Ecofogon el ahorrador	4,495.40

**Fuente:** Pino et al, 2018, Estudio del impacto de la exoneración del impuesto sobre venta a las estufas mejoradas

No se dispone de información acerca de la cantidad de leña utilizada por las EM, se reporta una disminución en el consumo de leña respecto al uso del fogón tradicional, sin embargo, no hay estudios concluyentes a nivel nacional al respecto.

En el taller de validación se informó que el Proyecto PROFOGONES ejecutado por Fundación Vida, cuenta actualmente con un catálogo para la promoción de ocho modelos de EM a partir de noviembre del 2018, presentando dos categorías de precios: introducción y precio normal, los precios de introducción van desde 2,590 a 6,690 lempiras. Los precios normales oscilan entre 3,990 a 8,350 lempiras.

#### 4.5. Factores políticos

Para la construcción de la ENEML se requiere tener actualizada la información respecto a la institucionalidad del Estado, así como el marco legal que ampara las acciones que se esperan realizar con la ENEML y permita ubicar un posible presupuesto para su ejecución, en tal sentido se debe conocer cuál es la nueva estructura del sector energético de Honduras. Es necesario informar que ya se cuenta con un estudio realizado en el marco del Programa Asociación Voz para el Cambio respecto al marco legal, en el año 2017.

Entre los acontecimientos que es necesario destacar está la creación al más alto nivel adscrita a la presidencia de la República de Honduras, de la oficina relacionada con el tema del cambio climático, de acuerdo con el Decreto Ejecutivo número PCM 077 2016 del Poder Ejecutivo, se creó la Oficina Presidencial de Cambio Climático conocida como Clima Plus (Clima+), como "un órgano con independencia técnica y presupuestaria, adscrita a la Presidencia de la República, con jurisdicción nacional, la cual tendrá como finalidad, fungir como una instancia superior, que de manera colegiada y representativa, asuma la responsabilidad de aprobar y articular la Política Pública y de las inversiones en materia de Cambio Climático en Honduras" (Gobierno de la República, 2016; p. 30). Que entre sus responsabilidades se identifica tal como lo indica el numeral b "la

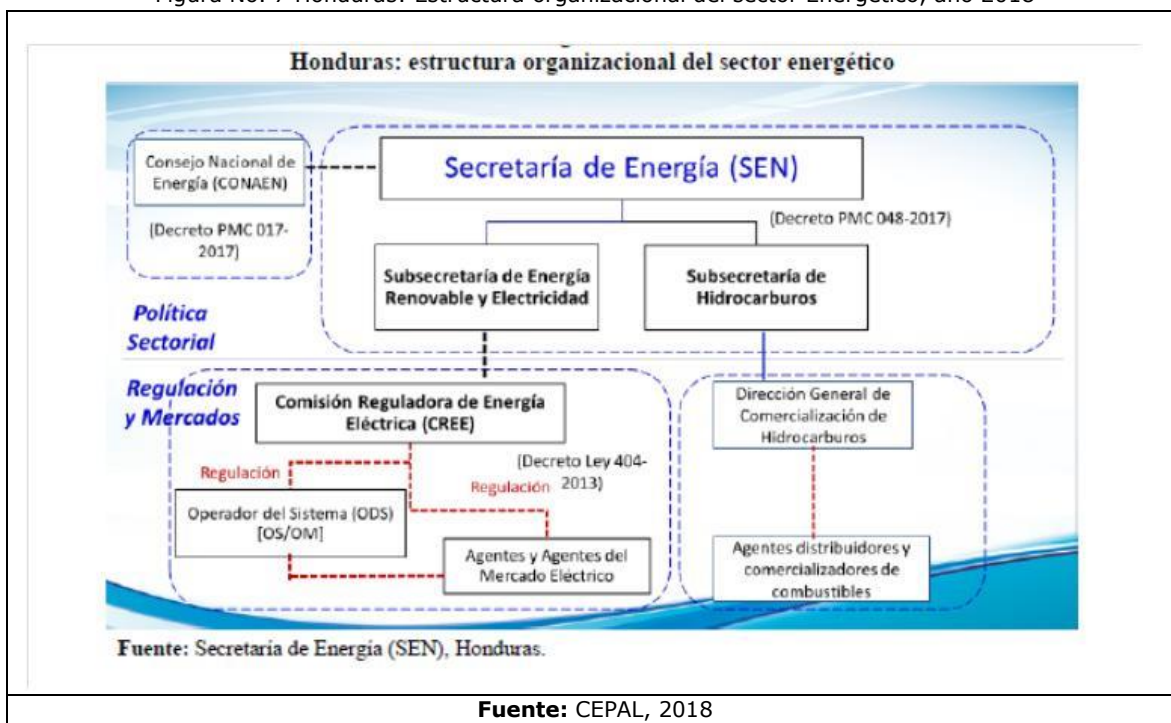
<sup>12</sup> La fuente no precisa si el precio incluye los impuestos, igualmente a que periodo de tiempo ocurre este precio; se aclarará que este informe se distribuyó en octubre del 2018.

promoción en Honduras de la investigación, el desarrollo de tecnologías y capacidades científicas acerca del Cambio Climático” (IDEM, p.31). Con lo que tiene una injerencia directa en el tema de las estufas mejoradas, como tecnología que apoya el proceso de mitigación.

De igual forma en el año 2017, según Decreto ejecutivo número PCM-048-2017, se define “Crear la Secretaría de Estado en el Despacho de Energía (SEN), la cual estará adscrita al Gabinete Sectorial de Desarrollo Económico. La SEN, es la Institución Rectora del sector energético nacional y de la integración energética regional e internacional. Está encargada de proponer al Consejo Nacional de Energía la Estrategia Energética Nacional y las políticas relacionadas con el desarrollo integral y sostenible del sector energético. Asimismo, está a cargo de la formulación, planificación, coordinación, ejecución, seguimiento y evaluación de las estrategias y políticas del sector energético” (Gobierno de la República, 2017, p.1).

Con la creación de la nueva Secretaría de Energía, tal como lo señala CEPAL (2018) “se suprimió la Dirección General de Energía (DGE) de la ahora Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (MiAmbiente) y se reformó la designación de la Subsecretaría de Energía de MiAmbiente a Subsecretaría de Recursos Naturales. El SEN cuenta con la Subsecretaría de Energía Renovable y Electricidad y con la Subsecretaría de Hidrocarburos y es el ente rector de todo el sector energético nacional y de la integración energética regional e internacional. El SEN también tendrá entre sus funciones la formulación, planificación, coordinación, ejecución, seguimiento y evaluación de las estrategias y políticas del sector energético hondureño” (CEPAL, 2018; p.19). En el taller de validación hay coincidencia que el tema de estufas mejoradas se debe incluir en la Subsecretaría de Energía renovable y Electricidad, creando una dependencia específica para la energía a base de biomasa, que maneje las políticas para el consumo industrial y doméstico. Se menciona la necesidad de incorporar al Plan energético nacional las EM y se debe incluir en la discusión a otras dependencias del estado como SESAL, MIAmbiente, SEDIS, INE entre otras.

Figura No. 7 Honduras: Estructura organizacional del sector Energético, año 2018



En el taller de validación (20 de noviembre 2018) se tuvo acceso al organigrama que a la fecha tiene la SEN, el cual puede ser revisado en el anexo electrónico de este Diagnóstico.

En conclusión, estas dos nuevas estructuras de gobierno tienen competencias directas con respecto al tema de las estufas mejoradas, sale de la responsabilidad de la Dirección Nacional de Cambio Climático la administración del tema, tanto en lo relacionado con la gestión de los recursos como en la definición de políticas públicas y el manejo de presupuesto para acciones específicas, por lo cual se debe coordinar y hacer incidencia con estas dos nuevas figuras frente al tema de la ENEM.

Es necesario tener presente de igual forma que la "Constitución de la República manda que el Estado promueva el desarrollo integral del país, en lo económico y en lo social, debiendo estar sujeto a una planificación estratégica que exige la participación de los Poderes del Estado y las organizaciones políticas, económicas y sociales, en una formulación incluyente y participativa" (Gobierno de la República, 2010, p. 14), dando así origen a la Visión de País 2010-2038 y Plan de Nación 2010-2034, que contempla cuatro objetivos: (i) Una Honduras sin pobreza extrema, educada y sana, con sistemas consolidados de previsión social; (ii) Una Honduras que se desarrolla en democracia, con seguridad y sin violencia; (iii) Una Honduras productiva, generadora de oportunidades y empleo digno, que aprovecha de manera sostenible sus recursos y reduce la vulnerabilidad ambiental y (iv) Un Estado moderno, transparente, responsable, eficiente y competitivo

Las acciones que se emprendan con las EM deben estar alineadas con el objetivo No 3 que se describe en el escenario deseado como "En el año 2038 Honduras habrá consolidado el desarrollo regional como su modelo de gestión para el crecimiento económico y social bajo el marco de un proceso de desarrollo ambientalmente sostenible. Los planes de desarrollo territorial en cada región se habrán constituido en el instrumento regulador y normativo para la inversión productiva, el desarrollo social [...] La vulnerabilidad física y ambiental se habrán reducido en un 75%" (Republica de Honduras, 2010, p.91).

Teniendo relación principalmente con tres de las siete metas que tiene el objetivo, Meta 3.3: Elevar al 80% la tasa de participación de energía renovable en la matriz de generación eléctrica del país; Meta 3.6: Alcanzar 1,000,000 de hectáreas de tierras de vocación forestal en proceso de restauración ecológica y productiva accediendo al mercado internacional de bonos de carbono y Meta 3.7: Llevar el índice Global de Riesgo Climático a un nivel superior a 50.

Respecto al Plan Visión de país al año 2038 y el Plan de Nación al año 2022, destacan tres principios que deben ser considerados de igual forma para el trabajo en la ENEM y son los números 10, 11 y 14, (10). Equidad de género como eje transversal; (11). Respeto y conservación de la cultura y costumbres de los grupos étnicos y (14) Desarrollo sostenible en armonía con la naturaleza.

#### 4.6. Elementos que debe contener la ENEML

En el proceso de consulta respecto a los contenidos que debe tener la ENEML a partir del contexto se destacan, en cuanto a la situación de las *mujeres* respecto a la adopción y participación en los diferentes eslabones de la cadena de valor de estufas mejoradas, la ENEML requiere contemplar acciones de sensibilización, concienciación y formación práctica que permita atender los hallazgos del estudio realizado dentro del programa Asociación Voz para el Cambio.

En primer lugar, que la adopción de las EM por parte de las mujeres y sus familias es un proceso que se debe trabajar, pues, aunque valoran la tecnología aun no la comprenden y por tanto no hacen el mejor uso ni le dan el mantenimiento que requiere y en segundo lugar esta que la participación de las mujeres en los diferentes eslabones de la cadena de valor es marginal. Destacando en dos de los cinco eslabones de la cadena de valor producción en el proceso de ensamblaje de las estufas, en su condición de obreras, la segunda en la construcción artesanal del fogón in situ, y comercialización sirviendo de modelo en el uso de la estufa mejorada para la preparación de alimentos y en el manejo del fuego

Respecto a la *población indígena*, se debe superar la invisibilidad en la que se ha tenido esta población, tal como lo señala la Lara Pinto (2002) "En Honduras, como en gran parte de los países de América Latina y El Caribe, los pueblos indígenas y negros han permanecido históricamente en un estado social y político de invisibilidad. Este fenómeno tiene su origen en los diversos estereotipos sociales que fueron construidos para identificar a estas poblaciones, por cierto, dentro de una tendencia a reconocerlos como inferiores, en virtud de que no manejaban códigos semejantes a los que estaba acostumbrada la sociedad mestiza" (Lara, 2002; p.ii). En tal sentido la relación particular que tienen cada uno de los pueblos con la naturaleza, así como las prácticas culinarias deben ser contempladas al momento de considerar un trabajo en zonas donde estén asentados alguno de los nueve pueblos indígenas reconocidos en el país.

En relación con las *personas con discapacidad*, se hace necesario que la ENEML, contemple las recomendaciones incluidas en las normas de "Acceso Universal" respecto a altura, peso, bordes, señales, etc. lo que les permitirá a este grupo de personas manipular de manera independiente la EM sin exponerse a accidentes.

En cuanto a las *personas de la tercera edad*, es indispensable al momento de pensar la ENEML incluyan modelos que intencionalmente estén dirigidos a este grupo de edad, puesto que con el crecimiento de la población y la expulsión de la población quienes están quedando en muchos lugares como responsables del cuidado de las familias son personas de este grupo de edad.

Respecto a la *parte económica* se debe incluir lo relacionado con la parte de las microfinancieras y de los impuestos, tal como lo señala el estudio de Pino (2018)

"muestra un mercado de estufas mejoradas en Honduras determinado en buena parte por programas de gobierno y la cooperación internacional; en este caso, el papel de los impuestos no es tan importante en la ampliación del mercado. Esto debido a que la población meta de dichos programas son hogares pobres o en extrema pobreza que en la mayoría de los casos no tienen los recursos para financiarse la compra de una EM. No obstante, también existe una parte del mercado de bajos ingresos y de pequeñas y medianas empresas que, con condiciones adecuadas de servicios de créditos, por medio de microfinancieras, cooperativas, cajas rurales o esquemas similares, podrían ampliar las ventas de EM" (Pino et al, (2018) p. 8).

En el taller de validación se sugiere que la ENEML cuente con un plan de comunicación, para divulgar los beneficios de la estufa mejorada, los eslabones de la cadena de valor y los productos disponibles en el mercado con sus precios contando con un catálogo nacional de estufas disponibles, que cuente con información acerca de la demanda de las EML y de los productos financieros existentes en el mercado tales como tasas de interés, plazos y formas de pago. Que sea inclusiva y que considere los siguientes aspectos para la adopción de la tecnología:

1. Necesidades culturales de cada región
2. Género (enfoque de género y oportunidades)
3. Acceso a la tecnología y comercialización
4. Subsidios y financiamiento
5. Adopción con alta capacitación y educación a la usuaria
6. Monitoreo y verificación.

## Sección 5. Análisis ambiental

En esta sección se describen los factores ambientales que influyen en la adopción de las estufas mejoradas de leña, considerando las fuentes de energía renovables de biomasa y cómo influye en la matriz energética nacional. Además, se describe la cobertura forestal, los ecosistemas nacionales y su relación ante el consumo de la leña como fuente de energía para las EML. También se describen los elementos que deberá contener la ENEML para contribuir con el cumplimiento de convenios internacionales suscritos por el país y los puntos de entada para compatibilizar la ENEML con las estrategias nacionales de mitigación y adaptación al cambio climático. Se describen los impactos positivos y negativos en los ecosistemas por la adopción de EML y el consumo de la leña, a considerar al momento de diseñar la ENEML, así como sus medidas de prevención.

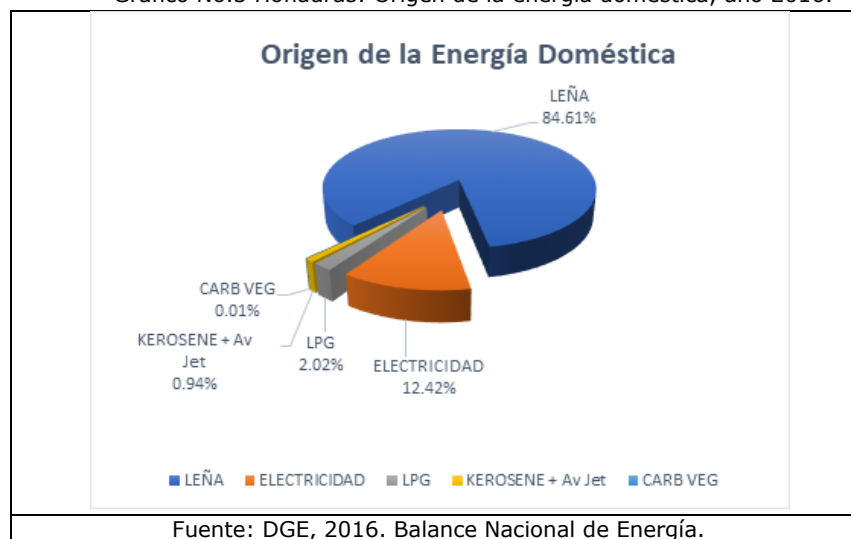
### 5.1. Perfil energético

Entendiendo que cuando se habla de Fuentes de energía, inmediatamente se asocia con la “matriz energética” de consumo de energía utilizada en los diversos procesos productivos que la obtienen de diferentes fuentes, tanto de combustible fósil como de energía renovable.

Cepal, en el documento Informe nacional de monitoreo de la eficiencia energética de Honduras (2018) señala “Considerando los altos índices de pobreza y los niveles de bajo ingreso per cápita, se observa el clásico rezago en la cobertura eléctrica y altos consumos de leña en el sector residencial. El consumo de energía del país es cubierto en un 42% por leña, el 46% por combustibles fósiles y un 12% por electricidad y otras fuentes de energía. En el año 2008 el 86% del consumo residencial de energía provenía de la leña” (CEPAL, 2018; p. 21).

El balance energético más reciente publicado por la Dirección General de Energía es del año 2016 y sigue mostrando un alto porcentaje del uso de la leña en la matriz energética nacional (41.68%), mientras que, en el consumo residencial, el valor llega a representar el 84.61% de la fuente primaria de energía en los hogares.

Gráfico No.3 Honduras: Origen de la energía doméstica, año 2016.



Si comparamos el balance energético nacional del 2009 y del 2016, se observa una pequeña reducción de un 2.89% en el uso de la leña en los últimos 7 años (2009-2016). Incrementándose el uso de electricidad (2.72%), el uso del gas LP (1.02%) para uso domestico, y aparece el uso del carbón vegetal (0.01%) como se observa en la gráfica anterior.

## 5.2. Energía renovable

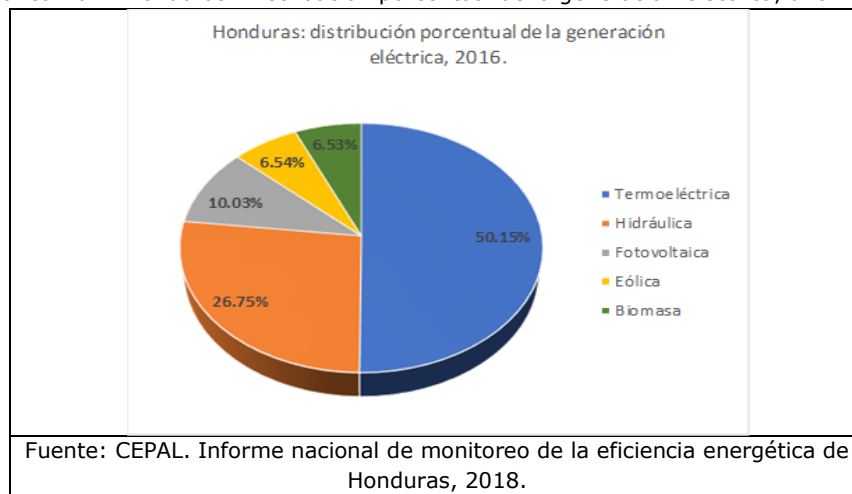
Según la CEPAL, 2018. Honduras fue el segundo país centroamericano en contar con una ley de incentivos a la energía renovable, misma que fue elaborada en 1998 y en la que participaron la Dirección General de Energía (DGE) que fungió como coordinadora del equipo proponente, la Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE) y la Comisión Reguladora de los Servicios Públicos. Los incentivos más usados para promover la generación eléctrica con energía renovable han sido los incentivos fiscales y la exoneración de impuestos a las importaciones, al impuesto sobre la renta, al impuesto sobre ventas y los impuestos vecinales. En Honduras, los generadores con energía renovable también tienen despacho preferencial y precios de compra de energía sobrevalorados por parte de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), ya que no se considera el costo de producción o el precio de mercado.

En 2007 se aprobó en el Congreso Nacional, la Ley de Incentivos a la Generación Eléctrica con Energía Renovable (Decreto 70-2007), ley que logró impulsar aún más el desarrollo de proyectos con energía renovable, especialmente la cogeneración, hidroelectricidad y energía eólica. La generación eólica se inició a finales de 2011 con 102 MW, con un incremento a 175 MW en 2016. En 2013, mediante el Decreto 138-2013 que reformó el Decreto 70-2007, se dio un importante impulso a la energía solar fotovoltaica.

La distribución porcentual de capacidad instalada en el país es de 79% privada y un 22% estatal. "Las empresas privadas cuentan con un parque de 910,3 MW termoeléctricos, 209,7 de hidroeléctrica, 209,7 de biomasa, 175 MW de eólica y 409 de solar fotovoltaica. La capacidad instalada estatal, por su parte, es de 460,7 MW por hidroeléctricas y 64,6 MW por una termoeléctrica rentada a la iniciativa privada".

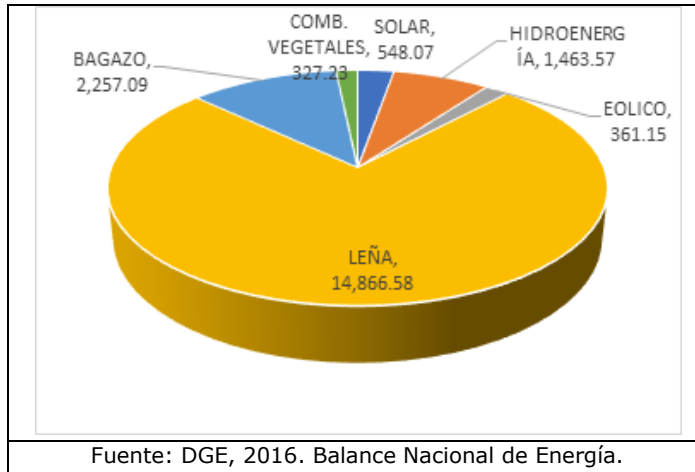
En la siguiente gráfica se muestra la distribución porcentual de la generación eléctrica en Honduras al año 2016, elaborada con datos proporcionados por la ENEE al Dr. Marco Flores, autor del documento de la CEPAL "Informe nacional de monitoreo de la eficiencia energética de Honduras, 2018". Donde se observa que el 50.15% es de origen térmico y el 49.85% es de cuatro fuentes de energía renovables: Hidroeléctrica (26.75%), fotovoltaica o solar (10.03%), eólica (6.54%) y biomasa (6.43%) esta última proveniente principalmente de los residuos de la producción de la caña de azúcar.

Gráfico No. 4 Honduras: Distribución porcentual de la generación eléctrica, año 2016.



Según el balance energético nacional de la Dirección de energía del año 2016, la leña representa el mayor porcentaje de las fuentes primarias de energía, se reporta el uso de 14,866.33 KBEP de leña, lo que representa el 75%, seguido de un 11.4% del bagazo de caña y de la hidroenergía que representa un 7.4%, el 6.2 % restante corresponde a la energía solar, eólica y otras.

Gráfico No. 5 Honduras: Fuentes de Energía Primaria en KBEP, reportadas en el Balance Energético del año 2016.

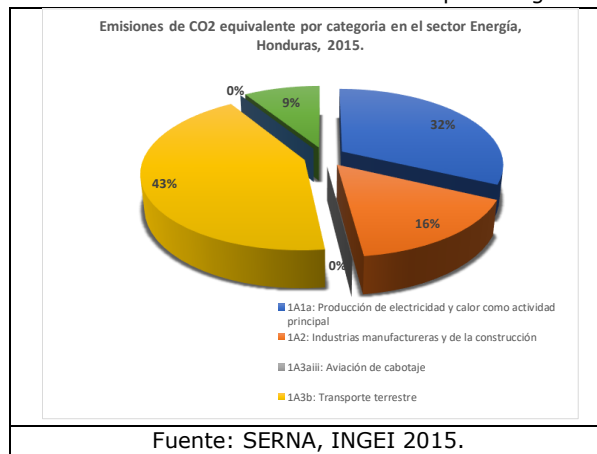


Según el Informe GEO-Honduras, 2014. La leña es de suma importancia a nivel nacional para el uso doméstico, en la mayoría de los departamentos se utiliza más leña que electricidad, siendo únicamente el departamento de Francisco Morazán donde se consume más electricidad que leña. En el resto de los hogares del país, se consume más leña que electricidad, incluyendo el departamento de Cortés que es el departamento industrial del país.

Es importante resaltar que los departamentos con mayor densidad poblacional del país, es donde se consume mayor cantidad de leña. Esto se explica por los movimientos migratorios del campo a la ciudad, en donde las personas mantienen sus hábitos de consumo energético, sobre todo en zonas periurbanas de las grandes ciudades es fácil encontrar fogones de leña (GEO, 2014. p. 162).

Según el Inventario Nacional de Gases Efecto Invernadero (INGEI), 2015<sup>13</sup>. La biomasa (leña) utilizada en los hogares para cocción de alimentos contribuye con el 9% de las emisiones totales de CO<sub>2</sub> equivalente en el país, ya que se suman otros gases como el monóxido de carbono (CO), metano (CH<sub>4</sub>) y óxido nítrico (N<sub>2</sub>O) (Rocha, M. 2018. p.24-25).

Gráfico No. 6 Honduras: Emisiones de CO<sub>2</sub>e por categoría en el sector energía, año 2015



Las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente por el uso de leña pasaron de 553.85 Gg en el año 2005 a 893.94 Gg en el año 2015 (SINGEI, 2018) esto demuestra el crecimiento paulatino en el consumo de leña a nivel nacional para cocción de alimentos.

<sup>13</sup> Documento Borrador, facilitado por la DNCC/MiAmbiente: "Consultoría individual para finalizar la construcción del Inventario Nacional de Gases Efecto Invernadero y apoyar la elaboración del Primer Informe Bienal de Actualización (BUR) de Honduras" 15 de marzo 2018.



En el 2017 el Organismo Hondureño de Normalización (OHN), publicó la "Norma Hondureña OHN-97001: Estufas mejoradas, Requisitos y Métodos de ensayo para su Clasificación y Categorización" (OHN-97001). La norma categoriza las estufas de acuerdo con su desempeño en comparación al fogón tradicional, los protocolos de evaluación consideraron los siguientes parámetros: concentración de monóxido y bióxido de carbono (CO, CO<sub>2</sub>) y micropartículas (PM 2.5) a nivel intra-domiciliar y extra-domiciliar. También mide el consumo de leña, energía y condiciones de seguridad en diferentes modelos, mediante el uso de protocolos reconocidos internacionalmente. La Norma ubica los diferentes modelos de estufa en 3 categorías: estufa no mejorada, estufa mejorada categoría A y B (Castro, M. 2017. p.19).

Esta norma es una herramienta de gran utilidad en la estrategia de fabricación, implementación y adopción de estufas mejoradas a nivel nacional, todos los programas y proyectos de distribución de estufas mejoradas, deben seguir la norma ya establecida y aprobada por el Gobierno, como un requisito indispensable para la misma. Además, la implementación de la Norma OHN-97001, en el marco de la ENEML debe constituir una herramienta de cumplimiento obligatorio en aras de apoyar en el cumplimiento de los compromisos de país ante la CMNUCC, en especial de la Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional (NDC) que especifica el compromiso de " la República de Honduras se compromete, como objetivo sectorial, a la forestación/reforestación de 1 millón de hectáreas de bosque antes de 2030. Asimismo, a través de la NAMA de fogones eficientes se espera reducir en un 39% el consumo de leña en las familias, ayudando en la lucha contra la deforestación" (Gobierno de la República de Honduras, INDC. 2015).

### 5.3. Perfil ambiental

Para efectos de este estudio el perfil ambiental se va a circunscribir al sector forestal, respecto a cobertura y pérdida del bosque ocasionada por: gorgojo del pino, incendios forestales, deforestación, tala ilegal y aprovechamiento con planes de manejo. Con el propósito de realizar el análisis de la disponibilidad actual de la biomasa (leña) como insumo de las estufas mejoradas de leña. Considerando la capacidad y el tiempo de recuperación de los bosques y ecosistemas versus el incremento en la demanda de leña a nivel nacional.

#### 5.3.1 Cobertura Forestal

Según el Mapa Forestal y Cobertura de la Tierra de Honduras, para el año 2014 (mapa oficial más reciente) se ha estimado la cobertura forestal de Honduras en 5,384,424.88 de hectáreas, que representa el 48% del territorio nacional; distribuyéndose en 57.1% de bosque latifoliado (3074,310.15 ha), 36.7% de bosque de conífera (1,972,675.12 ha) 5.3% de bosque mixto (285,468.77ha) y 1.0% de bosque de mangle (51,970.84 ha). (ICF-AEF, 2016; p. 7).

Tabla No. 7 Honduras: Categorías de cobertura de la tierra en superficie y porcentaje.

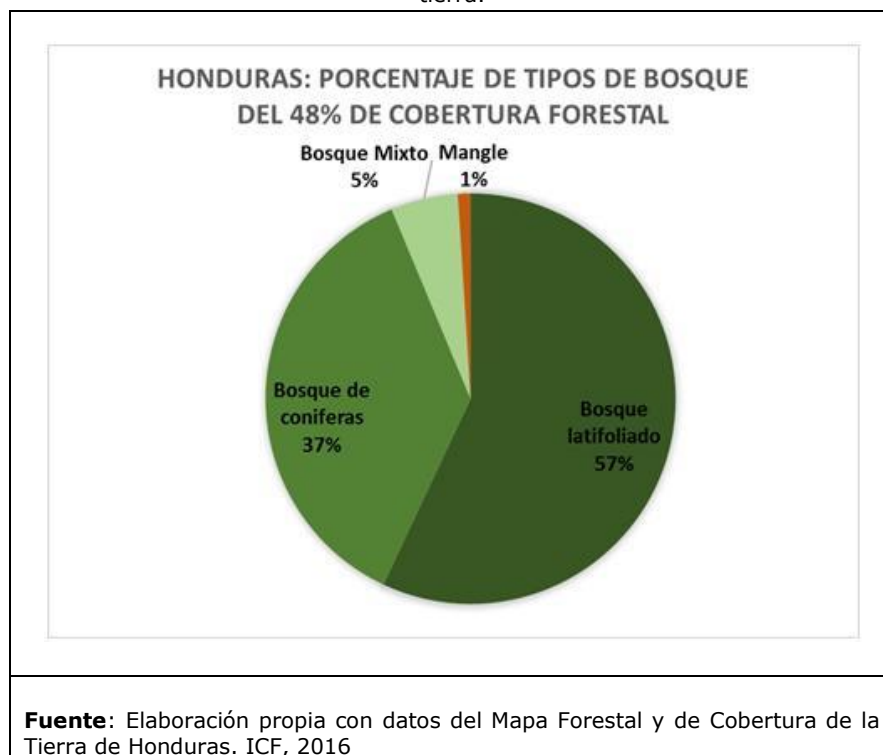
Categoría	Superficie ha	Porcentaje %
<b>Bosque</b>	5 384,424.88	47.86
<b>Agropecuario</b>	3 373,269.62	29.99
<b>Otros usos</b>	2 063,979.74	18.35
<b>Agroforestal</b>	242,909.03	2.16
<b>Cuerpos de agua</b>	184,616.72	1.64
<b>Total de Bosque</b>	<b>5 384,424.88</b>	<b>47.86</b>
<b>Total No Bosque</b>	<b>5 864,775.12</b>	<b>52.14</b>
<b>Gran Total</b>	11,249,200.00	100

Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico Forestal del ICF, 2016

Según la Estrategia Nacional de Leña y Carbón (2015) en su diagnóstico forestal, señala que en Honduras "[...] El 39.5% de los bosques están concentrados en Áreas Protegidas del Sistema Nacional Áreas Protegidas y Vida Silvestre (SINAPH). Actualmente se encuentran bajo manejo forestal 332,448.33 hectáreas, bajo concepto de aprovechamiento sostenible por parte de propietarios privados y cooperativas comunitarias en áreas nacionales" (p.5).

En la siguiente gráfica se muestra el porcentaje de tipos de bosque correspondientes al 48% de la cobertura forestal del país.

Gráfico No.7 Honduras: Porcentaje de tipos de bosque de acuerdo con el mapa forestal y de cobertura de tierra.



Estos tipos de bosque son importantes ya que son la fuente principal de biomasa para el consumo residencial o doméstico, donde la leña representa el 87.5% como fuente primaria de energía en los hogares. Más del 70% del consumo de leña proviene del bosque latifoliado (CEPAL, 2011). En materia agroforestal, se estima que en Honduras anualmente se destinan aproximadamente entre 14.0 y 15.0 millones de m<sup>3</sup> de madera para el consumo de leña en hogares y otros usos semi-industrial (producción artesanal de panela, pan, tortillas, cal, ladrillos, entre otros) (Gobierno de la República, 2015; p. 3).

### 5.3.3. Cambios en la cobertura forestal

A continuación, se presenta un análisis de como se ha ido perdiendo la cobertura vegetal en los últimos cinco años según diferentes fuentes oficiales.

Según el perfil ambiental de país, elaborado por el ICF para el año 2009, el 59.18% de la superficie del país estaba cubierta con bosques, (48% al 2014) lo que representa una pérdida de un 11% en 5 años; debido a las altas tasas de deforestación, cifra que podría oscilar entre 34,000 y 58,000 ha deforestadas por año, cuyas causas principales son los incendios, las plagas, así como la conversión de la tierra a fines de expansión de la agricultura, la ganadería, y la tala ilegal.

#### Gorgojo del pino

Las estimaciones de **pérdidas ascienden a 50.9 millones de metros cúbicos de madera** que en términos económicos equivale aproximadamente **a L. 15 mil millones**, asumiendo de manera conservadora un volumen promedio de 100 m<sup>3</sup>/ha y un valor de L. 300/m<sup>3</sup> (Gobierno de la Republica de Honduras, 2017. p.44).

Tabla No. 8. Honduras: Áreas afectadas de bosque de pino por tipo de tenencia a nivel nacional<sup>14</sup>.

Tenencia	Área afectada ha	Porcentaje
<b>Ejidal</b>	65,618.08	13%
<b>No disponible</b>	19,032.10	4%
<b>Privada</b>	216,685.40	43%
<b>Nacional</b>	207,414.73	41%
<b>Total</b>	<b>508,750.31</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir del Anuario Estadístico Forestal, 2016.

Como se muestra en la tabla, el bosque de pino de propietarios privados es uno de los más afectados con pérdidas que representa el 43% del área total afectada, seguida por las áreas de bosque nacional (41%) y las ejidales (13%) (p.55) Los departamentos más afectados por la plaga en su orden de magnitud son: Olancho, Yoro, Francisco Morazán, Comayagua y El Paraíso.

Según CONADEH, 2016. La Unidad Especializada de Control de Plagas (UECP) del ICF, estimaron con datos de campo con detección satelital el daño del gorgojo en fase III<sup>15</sup> en **381,339.79 ha** y que podrían estimarse en una mayor área de acuerdo con datos desde marzo del 2014 a diciembre del 2015, considerando áreas en fase I y II<sup>16</sup> un área total afectada de **953,349.48 hectáreas**<sup>17</sup>. Si restamos estas pérdidas estimadas al total del área de bosque de pino reportado en el anuario estadístico forestal del 2016 (1,972,675.12 ha) que es el 36.7% de la cobertura nacional forestal, observamos que hay una **pérdida del 17.7% del bosque de pino por la plaga del gorgojo**, (p.19-20).

#### Incendios Forestales

Los incendios forestales, constituyen un fenómeno cíclico recurrente, generador de mucha preocupación porque además de sus implicaciones económicas, igualmente repercute también en la salud humana y en las condiciones ambientales en que vive la población, impactando de esta manera en su derecho a un ambiente sano y, por consiguiente, en la calidad de vida de los habitantes<sup>18</sup>. Según informe del Departamento de Protección de ICF, los meses de incidencia de incendios son de enero a junio alcanzando el nivel más alto en el mes de abril, como se observa en la siguiente figura (ICF, 2017).

Según el anuario estadístico forestal de Honduras 2016, los incendios forestales son generalmente producidos por actividades humanas, existe una estrecha relación entre las vías de comunicación e incendios forestales, particularmente en los municipios del Distrito Central (Francisco Morazán). Las principales causas que ocasionaron los incendios forestales, en el periodo 1998-2016, son: mano criminal (59%), quemas agrícolas (11%) y otros (30%), en otros están los crematorios rurales, derecho de vía, cazadores, leñadores, colmeneros y pescadores (p.47, 51).

El cuadro resumen muestra un recuento anual desde el año 2010 al 2016 del número de incendios forestales registrados oficialmente por el ICF, el área afectada en hectáreas y el área promedio afectada por incendio, según datos del Anuario estadístico forestal de Honduras, 2016.

<sup>14</sup> ICF, 2016. Anuario Estadístico Forestal de Honduras.

<sup>15</sup> Fase III: Fase terminal, árboles muertos de calor café. Detectados fácilmente con imágenes de satélite.

<sup>16</sup> Fase I y II: fase inicial no detectable por imagen de satélite, solo por observación del daño en el tronco.

<sup>17</sup> CONADEH, Defensoría Nacional del Medioambiente. 2016. Informe especial: El gorgojo descortezador del pino y otras graves amenazas ambientales a la vida digna de los hondureños y hondureñas.

<sup>18</sup> CONADEH, 2015. Informe Especial: Los incendios forestales en Honduras y su impacto sobre los derechos humanos de los habitantes.

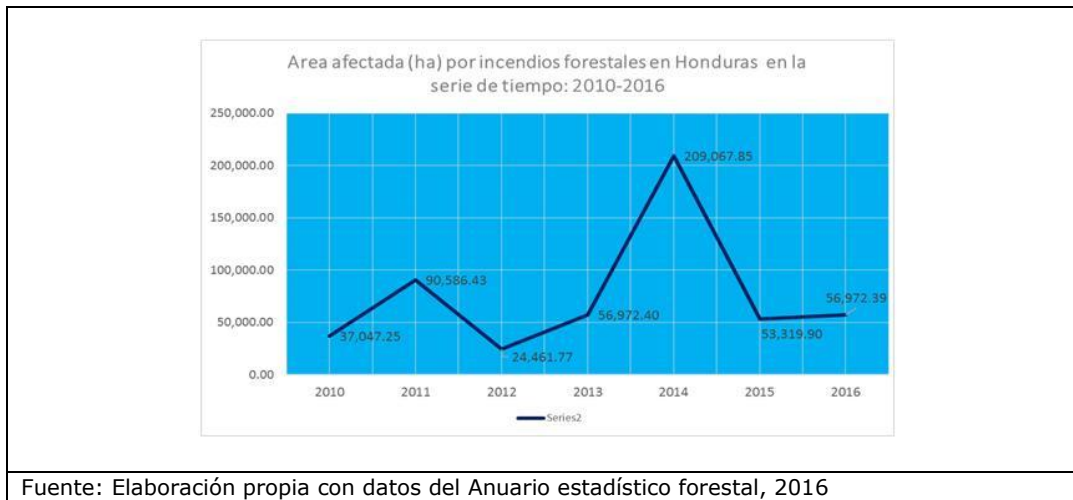
Tabla No. 9. Honduras: Resumen de área quemada por incendios reportados del 2010 al 2016<sup>19</sup>.

Año	Número de incendios	Área afectada (ha)	Promedio de área afectada (ha) por incendio
2010	798	37,047.25	46.43
2011	1954	90,586.43	46.36
2012	411	24,461.77	59.51
2013	498	56,972.40	114.4
2014	3661	209,067.85	57.10
2015	1477	53,319.90	36.10
2016	1517	56,972.39	37.55
<b>Total</b>	<b>10,316</b>	<b>528,427.99</b>	<b>397.45</b>

Fuente: elaboración propia con datos del GEO 2014 y Anuario Estadístico Forestal de Honduras, 2016.

Según datos del ICF los departamentos con mayor número de incendios forestales y mayor área afectada de bosque son Gracias a Dios, Olancho y Francisco Morazán. Para el periodo de 2014- 2016 el número de incendios en Gracias a Dios ha sido de 183 con un área afectada de 97,689 ha. En Olancho para el mismo periodo el número de incendios fue de 641, con un área afectada de 17,565.65 ha, mientras que en Francisco Morazán el número de incendios forestales fue de 952 y el área afectada de 34,052 ha. El mayor número de incendios se da en Francisco Morazán y en especial en el Distrito Central, donde se encuentra el mayor número de población del país y las instituciones del Estado responsables de la prevención y control de incendios forestales, así como de normar y aplicar la legislación ambiental (p.50).

Gráfico No.8 Honduras: Área afectada (ha) por incendios forestales en Honduras en el período del 2010-2016.



En la gráfica se visualiza que los años con mayor número de incendios y área afectada son los años del 2011 y 2014 que coinciden con años "El Niño Oscilación del Sur" (ENOS) según pronósticos del CENAOS/COPECO, que traen condiciones de sequía con una canícula prolongada, sobre todo para los municipios del corredor seco de Honduras.

#### Deforestación y Tala ilegal del bosque

Los problemas de deforestación están asociados al crecimiento poblacional y al alto consumo de leña, ya que es el combustible de mayor consumo doméstico y de más fácil acceso. El sector doméstico es el consumidor más importante de la leña, el cual representa un consumo estimado en todo el país de 7.5 millones de m3 de leña (Flores, W. et al, 2015; p.11).

<sup>19</sup> Los datos del 2016 son parciales.

En el año 2017 el Gobierno de Honduras a través del Proyecto Apoyo a la Preparación para REDD+ en Honduras, presentó la propuesta "Nivel de referencia de emisiones forestales por deforestación en la República de Honduras" en dicho documento se hace un análisis histórico de la deforestación a nivel nacional utilizando los datos específicos del país colectados mediante la Evaluación Nacional Forestal (ENF), realizada a escala nacional en el periodo 2005-2006 y la Evaluación Nacional Forestal y Biodiversidad (ENFB), realizada en el periodo 2011-2015 y de imágenes de satélite de mediana resolución espacial provenientes del sensor satelital Landsat para la generación de mosaicos (2000, 2006, 2012 y 2016) a nivel nacional que fueron la base en la identificación de los cambios por deforestación.

A continuación, un resumen de las pérdidas de cobertura forestal por deforestación referida en esta investigación: " Las pérdidas totales por deforestación ascienden a **372,856.90 ha** con una tasa de deforestación promedio de **23,303.56 ha**. La cobertura con mayor deforestación anual es el bosque latifoliado húmedo con un promedio de **17,407.51 ha**" (Gobierno de la República de Honduras, 2017.p. 14).

Tabla No.10. Honduras: Pérdidas de cobertura forestal por deforestación, en tres periodos y promedio del 2000-2016.

Intervalo de año	Total de área por periodo/cobertura			
	2000-2006 6	2006-2012 6	2012-2016 4	2000-2016 16
Cobertura	Área (ha)	Área (ha)	Área (ha)	Área (ha)
B. Latifoliado Húmedo	71,533.50	127,785.50	79,201.11	278,520.11
B. Conifera	28,918.05	10,030.33	3,205.35	42,153.72
B. Mangle	86.40	61.40	1,047.00	1,194.80
B. Latifoliado Deciduo	20,224.41	23,172.41	7,591.44	50,988.26
<b>Total</b>	<b>120,762.36</b>	<b>161,049.64</b>	<b>91,044.90</b>	<b>372,856.90</b>

Fuente: Gobierno de la República de Honduras, 2017.

Un dato importante que considerar y por lo cual no se puede comparar con los datos del mapa forestal y de cobertura de tierra de Honduras, es que este estudio tiene una definición diferente de bosque en la cual incluye a los sistemas agroforestales de café y cacao, como parte del bosque latifoliado húmedo.

En referencia a las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) por deforestación en este estudio se muestran los siguientes resultados. "Las emisiones por deforestación promedio para el periodo 2000-2016 es de 6,552,746.47 toneladas de CO<sub>2</sub>/año. Según los resultados presentados, existe una tendencia ascendente de las emisiones por deforestación y el estrato más afectado en el análisis realizado es el Bosque Latifoliado Húmedo, seguido del Bosque de Conífera, Bosque Latifoliado Deciduo y el menos afectado es el Bosque de Mangle" (Gobierno de la República de Honduras, 2017.p. 40).

Tabla No.11. Honduras: Emisiones de CO<sub>2</sub> por deforestación en diferentes tipos de bosques, para el período 2000-2016.

Emisiones de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) promedio ponderado						
No	Cobertura /Pool (t_CO <sub>2</sub> )	B. Latifoliado Húmedo	B. Conifera	B. Mangle	B. Latifoliado Deciduo	Total
1	Aérea	4,143,981.84	272,725.37	53,988.28	224,878.42	<b>4,695,573.91</b>
2	Subterránea	1,426,589.53	105,555.01	10,122.72	87,743.10	<b>1,630,010.36</b>
3	Tocones	4,827.48	838.59	0.00	234.90	<b>5,900.98</b>
4	Árboles muertos	129,651.52	14,604.16	0.00	4,599.18	<b>148,854.85</b>
5	Madera Muerta	49,464.64	1,277.49	1,801.61	7,684.50	<b>60,228.25</b>
6	Hojarasca	1,046.83	2,597.73	250.54	8,283.03	<b>12,178.13</b>
	<b>Total</b>	<b>5,755,561.84</b>	<b>397,598.35</b>	<b>66,163.16</b>	<b>333,423.12</b>	<b>6,552,746.47</b>

Fuente: Gobierno de la República de Honduras, 2017.

### Aprovechamiento Forestal.

Según el Anuario Estadístico Forestal, 2016. El aprovechamiento de madera en rollo se realiza con dos fines: Industrial (madera proveniente de los bosques de producción bajo manejo) y Doméstico (aprovechamientos que se realizan para construcciones locales o para un fin social).

Las extracciones de madera de **Planes de Manejo Forestal** para el 2016 se dieron de la siguiente manera:

- ✓ Bosque de Coníferas: 37,742.38 m<sup>3</sup>.
- ✓ Bosque Latifoliado: 356.00 m<sup>3</sup>.

### Aprovechamiento comercial

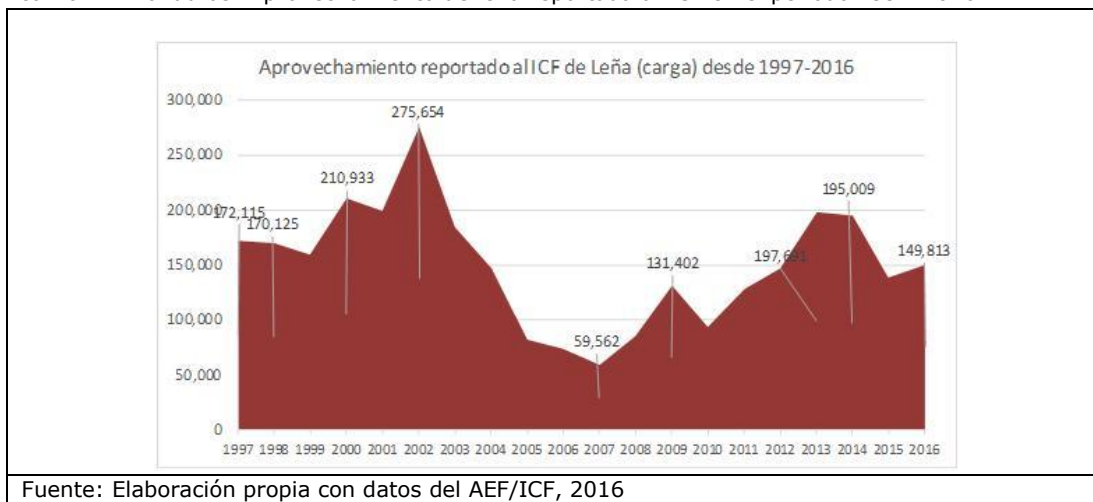
La mayor cantidad de madera de pino en rollo (bosque de coníferas) se produjo en la Región de Francisco Morazán con 11,140.07 m<sup>3</sup>, le sigue Yoro con 11,083.06 m<sup>3</sup>. La madera extraída de estas dos Regiones Forestales representa el 59% de la producción de madera en rollo de pino proveniente de Planes de Manejo Forestal para 2016. La extracción de madera de especies latifoliadas de áreas bajo manejo se realiza tradicionalmente en Atlántida y Río Plátano (AEF, 2016; p.38).

### Aprovechamiento no comercial

Durante 2016 se extrajeron **1,226.22 m<sup>3</sup>** de madera de pino y **329.37 m<sup>3</sup>** de madera de especies latifoliadas. En cuanto al aprovechamiento de subproductos, durante 2016 los valores son los siguientes:

- ✓ Leña: **149,813** cargas: 115,506 (pino) y 8,131 (latifoliado)
- ✓ Carbón: **10,465** quintales: 6,338 (pino) y 4,127 (latifoliado)
- ✓ Astillas de ocote: **4,076,801** libras.
- ✓ Resina: **6,505** barriles de pino y **213** barriles de liquidámbar (AEF, 2016; p.38).

Gráfico No.11. Honduras: Aprovechamiento de leña reportada al ICF en el período 1997-2016.



La leña es uno de los subproductos del aprovechamiento forestal que más se reporta al ICF, el total reportado en 20 años (1993-2016<sup>20</sup>) es de **2,999,539 cargas de leña**<sup>21</sup>, provenientes en un 93% del bosque de pino (ICF, 2016). La cantidad de carbón reportada al ICF en el mismo periodo de tiempo fue de 976,312 quintales y de astillas de ocote fue de 46,282,668 libras (p.43)

### Análisis de pérdidas de cobertura forestal

Si hacemos el análisis de pérdidas en la cobertura forestal con datos del Anuario Estadístico Forestal del ICF en los últimos 6 años (2010-2016), podríamos decir que las pérdidas de la cobertura forestal por incendios forestales (528,427.99 ha/6 años, considerando la tasa de deforestación (42,000 ha/año), si sumamos las pérdidas por el gorgojo del pino (615,100.72 ha) reportadas al 2016 por el ICF, serían 1,395,528.71 ha pérdidas, lo que **representa una pérdida del 12.4% del área cubierta por bosque** (5384,424.88 ha).

<sup>20</sup> El año 2016 son datos parciales y no totales.

<sup>21</sup> El AEF del 2016, no define la equivalencia de carga. Sin embargo, la SAG 2015 menciona que una carga de leña es igual a 50 leños y que cada leño pesa 4 lbs. Por lo que se puede deducir que una carga de leña pesa 200 lbs.

El ICF reporta que parte de la madera del bosque de pino dañado por el gorgojo, fue aprovechada con planes de salvamento: en Francisco Morazán, 181,534.08 m<sup>3</sup>, Comayagua con 64,070.74 m<sup>3</sup>, Nor-Occidente con 50,810.82 m<sup>3</sup> y Olancho, 41,344.12 m<sup>3</sup>, para un total con planes de salvamento de 337,759.76 ha, lo que representa un 55% del total reportado. También reportan que se aprovecharon mediante Planes de Saneamiento un volumen de 64,213.00 m<sup>3</sup> de madera de pino, la mayor extracción bajo esta modalidad se concentró en la región forestal de Yoro con en un 88% (AEF/ICF,2016; p. 38,41).

## 5.4. Elementos de la ENEML para contribuir con los Convenios internacionales

El país ha firmado y ratificado varios convenios y acuerdos internacionales vinculados con el manejo adecuado y la protección de los recursos naturales, cambio climático, así como con los objetivos de desarrollo sostenible. En esta sección se describen brevemente algunos de estos convenios o tratados internacionales vinculados con la Estrategia Nacional para la Adopción de Estufas mejoradas de leña.

Los elementos de la Estrategia Nacional para la adopción de EML debe considerar para contribuir con los Convenios y Acuerdos internacionales son:

- Conocer los antecedentes de mitigación mencionados anteriormente en el marco del Protocolo de Kioto, para evitar duplicar acciones, en especial la doble contabilidad de estas en el sistema de monitoreo, verificación y reporte necesario para las acciones nacionales apropiadas de mitigación (NAMAs) las cuales hay que reportar en el marco del Acuerdo de Paris, cada dos años en los Reportes Bianuales de país (BUR).
- Conocer las lecciones aprendidas y las buenas prácticas en el desarrollo de otros proyectos a nivel nacional y regional, que permita la implementación y la adopción de EML de acuerdo con las diferentes necesidades por tipo de usuarios y región del país.
- Tener en cuenta que ya existen metodologías aprobadas y utilizadas en los proyectos de mitigación para contabilizar la reducción de emisiones de GEI por el uso de EML, por ejemplo, la metodología utilizada por el Proyecto Mirador y el Proyecto "Vida mejor con Ecofogones con Alto Rendimiento".
- Contar con una base de datos sólida y actualizar la información existente de forma periódica, que le permita al país, realizar sus reportes ante la CMNUCC de forma clara, transparente y confiable.
- La ENEML debe contar con indicadores de impacto bien claros en todos los ámbitos: social, económico, ambiental y de salud.

Tabla No.12 Honduras: Resumen de elementos que debe contener la ENEML para contribuir con los Convenios Internacionales.

Convenio o Acuerdo Internacional	Elementos de la ENEML
<b>Objetivos de Desarrollo Sostenible (Agenda 2030)</b>	<p>La ENEML debe considerar los 17 ODS, en especial debe contribuir con los siguientes:</p> <p>ODS 1: Erradicar la pobreza en todas sus formas</p> <p>ODS 2: Poner fin al hambre, conseguir la seguridad alimentaria y una mejor nutrición</p> <p>ODS 3: Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos para todas las edades.</p> <p>ODS 5: Alcanzar la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas</p> <p>ODS 7: Asegurar el acceso a Energías asequibles, fiables, sostenibles y modernas para todos.</p> <p>ODS 13: Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.</p> <p>ODS 15: Proteger, restaurar y promover la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres.</p>

Convenio o Acuerdo Internacional	Elementos de la ENEML
<b>Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)</b>	<p>En el tema de Cambio Climático la ENEML, debe considerar los 4 pilares del Plan de Acción de Bali:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mitigación; cuantificación de la reducción de emisiones de GEI que va a depender de varios factores, pero en especial de la eficiencia de la estufa, la calidad de la leña, uso y mantenimiento adecuado de la EML.</li> <li>2. Adaptación: Uso de combustibles alternativos, considerar diferentes diseños y tipos de estufas de acuerdo con el uso, cultura, zona geográfica etc.</li> <li>3. Transferencia de Tecnología: Diseñar nuevas tecnologías de acuerdo con los requerimientos de los diferentes tipos de uso doméstico y semi-industrial.</li> <li>4. Recursos Financieros: acceso al financiamiento para poder crear el mercado de leña y de las EML y que sea accesible a los diferentes estratos de la población.</li> <li>5. Construir línea de base que permita monitorear el aporte a las convenciones y el cumplimiento de los compromisos del país ante los acuerdos internacionales.</li> </ol>
<b>Convenio Regional sobre Cambio Climático</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crear mecanismos financieros para proyectos que reducen emisiones de GEI.</li> <li>2. Asegurar que las mujeres tengan acceso y control sobre los beneficios de los incentivos económicos y financieros.</li> <li>3. Estudiar con más profundidad el efecto del uso de fogones de leña en la incidencia de enfermedades respiratorias y oculares en las familias.</li> <li>4. Diseño de un programa para la difusión de estufas mejoradas vinculado con un programa de salud por afectación de las vías respiratorias y los ojos en hogares donde la leña es la única o principal fuente de energía.</li> <li>5. Identificar y fortalecer organizaciones de grupos de mujeres, indígenas y afrodescendientes orientados en desarrollar iniciativas con opciones tecnológicas para la mitigación al cambio climático.</li> </ol>
<b>Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de Bosques (REDD+)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducir la presión en la conversión de los Bosques,</li> <li>2. Reducir la degradación por extracción de leña,</li> <li>3. Prevenir los incendios forestales, involucrando a las comunidades en su protección y manejo.</li> <li>4. Controlar la plaga del gorgojo descortezador del pino, para evitar pérdidas cuantiosas y que reduzcan el acceso a la leña</li> <li>5. Restaurar zonas forestales, haciendo uso de especies nativas (Forestería Análoga).</li> </ol>
<b>Convenio de Lucha contra la Desertificación y Sequía</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementar Planes de Ordenamiento Territorial con un enfoque de manejo sostenible de tierras.</li> <li>2. Implementación de sistemas Agroforestales.</li> <li>3. Forestación de tierras agrícolas.</li> <li>4. Apoyar e incentivar la Agroforestería comunitaria.</li> </ol>



Convenio o Acuerdo Internacional	Elementos de la ENEML
Convenio de Estocolmo	5. Implementar planes de uso del suelo (extensionismo) en los sistemas productivo agrícolas, forestales, agroforestales y pecuarios. 6. Alcanzar 1 millón de hectáreas de tierras de vocación forestal en proceso de restauración ecológica y productiva accediendo al mercado internacional de bonos de carbono. 7. Creación de comités de protección y reforestación de áreas degradadas. 8. Implementar programas de reforestación municipales. 9. Establecer políticas de compensación, recuperación y protección, manejo del mangle a nivel local.
	1. Realizar campañas de educación y sensibilización en función del bienestar y calidad de vida de la población de manera responsable y transparente, vinculado con el humo y material particulado. 2. Prevenir daños a la salud vinculado con la calidad del aire al interior de las viviendas que utilizan leña como combustible para cocción de alimentos.

Fuente: Elaboración propia con datos de los convenios internacionales, anteriormente mencionados.

## 5.5. Elementos de la ENEML para contribuir con las Estrategias Nacionales de Cambio Climático

### Mitigación

Actualmente la Dirección Nacional de Cambio Climático (DNCC) de MiAmbiente se encuentra elaborando una Estrategia Nacional de Mitigación en el marco de los acuerdos y compromisos adquiridos en el Acuerdo de París. La Plataforma Interinstitucional de la cadena de valor de estufas mejoradas de leña, es la instancia de coordinación de todos los actores involucrados en este tema, en la cual se decidió iniciar con la preparación de una "Estrategia Nacional para la Adopción de Estufas Mejoradas de Leña" dentro de la cual la NAMA de EML sería una de las acciones prioritarias.

Una de las tecnologías identificadas y priorizadas en el Plan de Acción Tecnológico (PAT) de mitigación es la tecnología de las estufas mejoradas de leña (EML), "se consideran una tecnología importante en el país por el alto porcentaje de la población que utiliza la leña como principal combustible de cocción, estando en planes la elaboración de una NAMA de Estufas Eficientes y por su potencial de mitigación, promueven la reducción en el consumo de leña, lo que disminuye la presión sobre el recurso forestal, con lo que se crean sinergias entre el sector energía y el sector forestal"(SERNA/MiAmbiente, 2018, ENT.p.31).

Una idea de proyecto que surge de este estudio es la creación de una Plataforma de registro de estudios y sistematización de experiencias en el tema de las EML. Luego presentan una lista de ocho actores de la cooperación, programas y proyectos involucrados en la fabricación y entrega de EML, sin considerar todos los eslabones de la cadena de valor de las mismas.

### Adaptación

La Adaptación al cambio climático son las estrategias y medidas, a nivel nacional para reducir la vulnerabilidad y los impactos en los sistemas naturales y humanos. Honduras cuenta con una estrategia nacional de cambio climático, la cual presenta 15 objetivos estratégicos y medidas de adaptación para siete sectores y 2 objetivos estratégicos y medidas de mitigación para el sector de energía hidroeléctrica. Constituye una política de Gobierno y todas las dependencias de la administración pública deben asignar recurso técnico y financiero para la consecución de sus objetivos (Decreto Ejecutivo PCM-046-2010) (DNCC/SERNA; 2010).

En la siguiente tabla se resumen los objetivos y lineamientos estratégicos tanto de adaptación como de mitigación en la ENCC, que contienen elementos a considerar en el diseño y elaboración de la ENEML. Se encontraron ocho lineamientos de adaptación de los siguientes sectores: Bosques y biodiversidad, Marino Costero y Gestión de riesgos. Así como 5 lineamientos estratégicos de mitigación del sector energía.

Tabla No.13. Honduras: Objetivos y Lineamientos estratégicos de la ENCC vinculados con la ENEML.

<b>Objetivos y Lineamientos estratégicos para la Adaptación</b>	
<b>Objetivos Estratégicos de la ENCC</b>	<b>Lineamientos estratégicos vinculados con la ENEML</b>
<b>Bosques y Biodiversidad:</b> Preservar a largo plazo la función, estructura y composición de los ecosistemas, para mejorar su capacidad de adaptación ante el cambio climático	Identificar y fortalecer las acciones encausadas a conservar los bosques y a detener su deforestación y degradación.
	Establecer los marcos de acción para sustentar las iniciativas nacionales de restauración y rehabilitación de áreas degradadas.
	Fortalecer las estrategias y medidas preventivas de plagas forestales, con el propósito que haya una menor incidencia de ataques, aún en condiciones adversas provocadas por el cambio climático.
<b>Marino Costero:</b> Preservar la estructura y dinámica de los ecosistemas marino-costeros, considerando los efectos del cambio climático	Articulación de una política social forestal que incorpore incentivos, beneficios y apoyo a las comunidades locales en el manejo sostenible del bosque, con énfasis en los pueblos indígenas y afrodescendientes.
	Sustentar las iniciativas nacionales para la conservación y restauración de manglares, en bahías, estuarios e islas.
<b>Gestión de Riesgos:</b> Fomentar el diseño, desarrollo, construcción y despliegue de infraestructura e instalaciones más apropiadas, en términos de resistencia y versatilidad, a fin de adaptarlas mejor a los efectos actuales y proyectados del cambio climático.	Fortalecer la sostenibilidad socio-económica de las poblaciones humanas que habitan y dependen de los ecosistemas marino costeros.
	Impulsar el establecimiento y oficialización de normas y códigos, para el diseño, construcción y despliegue de infraestructura e instalaciones mejor adaptadas a los impactos del cambio climático.
	Establecer y fortalecer un marco legal e institucional para abordar y tratar las condiciones especiales de las migraciones de origen climático, sobre la base de la doctrina de los derechos humanos y en el marco de estrategias de adaptación al cambio climático.
<b>Objetivos y Lineamientos estratégicos para la Mitigación</b>	
<b>Objetivos Estratégicos de la ENCC</b>	<b>Lineamientos estratégicos vinculados con la ENEML</b>
<b>Energía:</b> Reducir y limitar las emisiones de gases de efecto invernadero, para contribuir voluntariamente a la mitigación del cambio climático y fortalecer procesos colaterales de sostenibilidad socioeconómica y ambiental.	Promover la reducción de las emisiones de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) mediante el fomento y adopción de fuentes renovables de energía, así como la conservación de energía y la eficiencia energética.
	Promover la reducción de las emisiones de metano (CH <sub>4</sub> ), procedentes de los sectores desechos y agrícola, y su aprovechamiento para iniciativas energéticas.
	Facilitar las iniciativas encaminadas a la remoción de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) de la atmósfera, mediante acciones que fortalezcan los sumideros de absorción en el sector UTCUTS.
Fortalecer la sinergia entre las medidas de mitigación y adaptación, para permitir un mejor ajuste de los sistemas socio-naturales ante las manifestaciones e impactos del cambio climático, y prevenir los efectos adversos de las medidas de respuesta	Priorizar el fomento de iniciativas que contribuyan a la reducción de las emisiones de GEI y que al mismo tiempo reduzcan los niveles de contaminación con sustancias nocivas para la salud humana y ecosistemas.
	Fortalecer las funciones de la biodiversidad, el aprovisionamiento de agua, la reducción del riesgo y la conservación del suelo mediante la conservación de ecosistemas, la restauración de áreas degradadas y la reducción de la deforestación y degradación.

Fuente: Elaboración propia con datos de SERNA/DNCC, 2010, ENCC.

En el taller de validación en el punto relacionado con el fomento de la Norma OHN-97001, se sugiere elaborar el reglamento, para poder implementar la misma, así como socializarla para poder promover su aplicación a nivel nacional. Existe la preocupación respecto a quien asume el costo de la certificación de las EML puesto que eso encarece los costos de producción y limita la creación de nuevos diseños, llegando incluso a plantearse si se debe exigir el cumplimiento de la Norma para crear el mercado de la EML.

Igualmente, la Secretaría de Salud considera importante que se contemple la contabilización de los gases intradomiciliarios que ofrecieran información valiosa, para revisar los esquemas de tratamiento y el manejo para la prevención de las enfermedades.

Se señala la necesidad de tener información de entrada algunos datos respecto a: quienes tienen estufas mejoradas, que modelo tienen, quienes no tienen y la necesitan y cual es la capacidad de aportar para adquirir una. Así como en el tema ambiental tener claro la reducción de emisiones, el impacto real en la deforestación y separar el impacto del sector doméstico del semi-industrial (panaderías, ladrilleras, tejas, rosquilleras, etc.), debe haber mayor énfasis en el tema de educación dirigido a las personas usuarias de las EML. De igual forma se indica la necesidad que el gobierno debe identificar la ubicación de las estufas entregadas por el programa de vida mejor, lo que permitirá su seguimiento, en tal sentido se puede iniciar con un plan de monitoreo general que sea sostenible y económicamente viable. Se señala que el ente regulador de la ENEML es la Secretaría de Energía, asignándole las responsabilidades de generar bases de datos y establecer un plan de MRV.

Tabla No. 14. Honduras: Resumen elementos en la ENEML para contribuir con las Estrategias Nacionales de Adaptación.

No.	Elementos de la ENEML a considerar para la Adaptación al Cambio Climático
1.	Conectar el tema de adaptación al cambio climático en la planificación local, municipal y nacional, mediante principios de desarrollo sostenible y un enfoque de derechos humanos, de acuerdo a lo contemplado en el PNACC.
2.	Investigar, evaluar y proponer nuevos diseños de EML, adaptados a requerimientos emanados de las usuarias, considerando aspectos culturales, preferencia de materiales y condiciones de clima de las diferentes zonas geográficas del país, así como lo estableció en la Norma OHN-97001 y condiciones de salud.
3.	Implementar campañas masivas de sensibilización y educación integral a la población, sobre los beneficios en la salud de la usuaria y de la familia, beneficios ambientales y por el uso y mantenimiento adecuado de las EML.
4.	Promover el uso de otro tipo de biomasa con menos emisiones de GEI y contaminantes intradomiciliarios, incluyendo los prefabricados con desechos de la industria de la madera (aserrín) como los pellets, briquetas y aquellos que provienen de desechos agrícolas.
5.	Asegurar y mantener en los mercados locales y municipales la disponibilidad de piezas de reemplazo, para el oportuno mantenimiento de las EML (planchas, chimeneas y otras piezas especiales).
6.	Incentivar el mercado de nuevas tecnologías que reemplacen el uso de biomasa natural como combustible; estas tecnologías deben ser menos contaminantes y adecuadas a los requerimientos de los diferentes tipos de EML.
7.	Reducir el consumo de leña como resultado de la implementación y adopción de las EML.
8.	Introducir mecanismos financieros para la innovación tecnológica en estufas mejoradas para uso semi-industrial (tortillerías, ladrilleras, panaderías, cerámica, caleras, etc.).
9.	Certificar a profesionales responsables del diseño, construcción y mantenimiento de las EML. Así como laboratorios de certificación de EML, lo cual reduciría los precios y más accesible a los fabricantes.
10.	Diversificar la tecnología de las EML de acuerdo con los diferentes requerimientos de las y los usuarios Ejemplo: Estufas especiales para las tortillerías (plancha grande) o para la cocción de nacatamales (soporte el peso de ollas grandes).
11.	Considerar dentro de la ENEML los grupos más vulnerables como ser mujeres jefas de familia (madres solas), o abuelas a cargo de los nietos por la migración de los padres.
12.	Considerar líneas de acción integrales, que contemplen los requerimientos de los diferentes grupos de poblaciones incluyendo pueblos indígenas y afrodescendientes.
13.	Educación financiera práctica, para establecer los sistemas y productos financieros que apoyen la implementación y adopción de las EML.

Fuente: elaboración propia con información recolectada en las entrevistas con actores claves.

Según el taller de validación se plantea la necesidad de hacer uso de tecnologías informáticas para la recopilación de la información, relacionadas con los indicadores de adaptación al cambio climático; también se habla que las campañas masivas de sensibilización deben construirse buscando desarrollar un efecto cascada, de lo regional a lo local para ser eficientes; vincular el uso de las EML a planes de incentivos dirigidos al beneficiario para la adopción y buen uso de la tecnología. En cuanto a la certificación de profesionales se identificó la necesidad de definir el ente certificador y las características que se deben cumplir para esto.

## 5.6. Impactos potenciales y medidas de prevención

En este apartado se presentan los impactos potenciales positivos o negativos en los ecosistemas y en el consumo de leña a considerar al momento de definir la ENEML. Los cuales fueron identificados por actores claves de la cadena de valor de las EML mediante entrevistas.

Según los entrevistados la tecnología de las estufas mejoradas de leña presenta mas impactos positivos que negativos como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla No. 15. Honduras: Impactos positivos en la elaboración de la ENEML.

No.	Impactos positivos
1.	Reducción de la demanda de biomasa, por tanto, reducción de la tasa de deforestación, asociada con el consumo de leña.
2.	Mejoramiento de la calidad del aire: reducción de las emisiones de partículas de hollín (carbono negro) y de la generación de humo.
3.	Reducción de las emisiones de GEI (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> y N <sub>2</sub> O).
4.	Disminución de las enfermedades respiratorias y mejora la salud de la familia.
5.	Reducción en las necesidades de combustible, asociados a la recolección de leña.
6.	Generación de nuevos empleos en el área de producción, ventas, marketing y distribución de estufas eficientes.
7.	El Ahorro en el consumo de leña, representa un aumento en la disponibilidad económica de la familia.
8.	La reducción en el uso de la leña contribuye con la conservación de hábitat y biodiversidad.

Fuente: elaboración propia con información recolectada en las entrevistas con actores claves. Sin embargo, siempre se identificaron algunos impactos negativos los cuales se resumen en la siguiente tabla.

Tabla No. 16. Impactos negativos identificados en la elaboración de la ENEML.

No.	Impactos negativos en los Ecosistemas
1.	Presión de los bosques y ecosistemas por el aumento en el uso y consumo de leña.
2.	Conflictos en el uso de la tierra, por tala ilegal y la agricultura migratoria.
3.	Extracción de la leña de zonas de recarga hídrica, áreas protegidas y bosques privados.
4.	Conflictos sociales por la extracción de la leña en bosques privados o áreas protegidas.
Impactos negativos en el uso de la leña	
5.	El incremento en el número de usuarias (os) de EML, en zonas urbanas, por el alto costo de la energía eléctrica y la desconfianza en la utilización del gas LP.
6.	La variabilidad climática (lluvias) afectan el secado de la leña, indispensable para la eficiencia energética de la misma.
7.	El hecho de contar con EML no significa que se va a reducir el consumo de leña, hay que romper ese paradigma.
8.	La carga de trabajo adicional para los miembros de la familia (mujeres, niños, niñas y adulto mayor) que además de ir a buscar la leña, deben cortarla en el tamaño adecuado para las EML.
9.	La ilegalidad en la extracción y venta de la leña es uno de los principales problemas a resolver, en el marco de la ENEML.

Fuente: elaboración propia con información recolectada en las entrevistas con actores claves.

Las medidas de prevención propuestas por los actores entrevistados en toda la cadena de valor de EML se resumen en la siguiente tabla.

Tabla No. 17. Honduras: Medidas de prevención propuestas por los actores (as).

No.	Medidas de prevención
1.	Manejo y aprovechamiento forestal con planes de manejo adecuados, supervisados y certificados.
2.	Conservación de los ecosistemas, involucrando a las comunidades y usuarios del recurso forestal. Organizar a las comunidades para el manejo integral del bosque: silvicultura, productos y subproductos del bosque, etc. Utilizar el sistema de pago/compensación por servicios ambientales.
3.	Crear y fortalecer la "Asociación de Reposición Forestal", para que la leña consumida por el sector semi-industrial (ladrilleras, caleras) sea certificada.
4.	Incentivar el mercado de la leña certificada, o producida de forma sostenible, de acuerdo con el tipo de las EML.
5.	Búsqueda de otros combustibles o alternativas energéticas de mayor eficiencia que sustituyan el uso de la leña y así disminuir la presión sobre el bosque y los ecosistemas.
6.	Regeneración natural asistida vinculada a especies de rápido crecimiento y alto valor energético. Recuperación de especies energéticas (ejm. La Guama).
7.	Establecer plantaciones dendroenergéticas, utilizando diferentes estrategias agroforestales en las zonas rurales. En zonas urbanas, identificar áreas con potencial de biomasa con planes de manejo e incorporarlas en un sistema de producción de leña y la creación del mercado.
8.	Legalizar y regular la comercialización y el mercado de la leña tanto para uso doméstico y semi-industrial. Buscando la trazabilidad de la misma.
9.	Establecer bosques energéticos dentro de la forestería análoga, para generar leña y sostén para la seguridad alimentaria de las familias rurales.
10.	Monitoreo geoespacial de la cobertura forestal, iniciativa de la CEPAL y la Secretaría de Energía.
11.	Plataforma de monitoreo forestal haciendo uso de imágenes de satélite (Terra-i) para hacer mediciones y sistemas de alerta en tiempo real.
12.	Certificar la procedencia de la leña para consumo domiciliario y semi-industrial. Los vendedores de leña deben tener un sello con la procedencia de la leña
13.	Diversificación tecnológica que nos conduzca hacia otros combustibles, más eficientes.
14.	Recuperar la Estrategia Nacional de Leña y Carbón para articularla con esta y otras estrategias de país.
15.	Fomentar la regeneración natural del bosque de pino, dañado por el gorgojo descortezador.
16.	Construcción colectiva de la tecnología de las EML considerando el conocimiento de saberes de las comunidades.
17.	Políticas públicas que vengán a fortalecer los esfuerzos nacionales en el uso de tecnologías eficientes.

Fuente: elaboración propia con información recolectada en las entrevistas con actores claves.

En el Taller de validación se recomienda reforzar el tema de pagos por servicios ecosistémicos (PSE) y el uso de esos fondos para el manejo de los bosques, así como trabajar a nivel local con las mancomunidades y juntas de agua. Otra propuesta es indagar en las familias como cubren las necesidades energéticas en los hogares y la relación de las EML con otras tecnologías. Con respecto a buscar la trazabilidad de la leña, así como que los vendedores tengan un sello con la procedencia de la leña, se cuestiona dadas las características actuales del país, si es eso posible. También se menciona que los programas de distribución de EML deben ir de la mano con los programas de manejo forestal en cuanto a cultivo de bosques sostenibles para consumo doméstico.

## Sección 6. Reflexiones finales

Los hallazgos del presente estudio, permitieron responder la pregunta de investigación que se formuló al inicio del mismo ¿Cuál es el estado actual de los diferentes actores (academia, sector privado, sector público, organizaciones no gubernamentales, cooperación internacional, organizaciones de base comunitaria) que participan en la cadena de valor de las estufas mejoradas y cuáles son los niveles de coordinación entre ellos, así como las barreras que limitan su integración y desarrollo, teniendo claridad del análisis del contexto socio-económico y ambiental?. Respuesta que fue posible gracias al desarrollo de un proceso altamente participativo, que involucró la consulta de más de 58 personas representantes de 33 organizaciones, mediante dos técnicas de investigación: entrevistas individuales y en grupo, así como talleres de consenso, socialización, consulta y validación.

En cuanto a los grupos de interés se puede señalar que el análisis se realizó bajo tres ópticas, la primera como integrantes de la cadena de valor, la segunda alrededor de la dinámica de los eslabones de la cadena de valor y la tercera y última respecto a la capacidad de respuesta para el diseño e implementación de la ENEML.

- Se identificaron al momento del presente estudio 50 actores y actoras vinculadas con la cadena de valor, con los cuales queda demostrado que es una cadena que tiene potencial de crecimiento y de igual forma, necesita de un ordenamiento y organización para lograr su funcionamiento. Estos 50 actores (as) están organizados en seis categorías: autoridades sectoriales, cooperación internacional, academia, programas y proyectos de estufas mejoradas, diseñadores(as), fabricantes, productores(as) y microfinancieras.
- En el análisis general en primera instancia se destaca que todos los actores(as) consultados mostraron interés por integrar la cadena de valor, lo que se respalda con el nivel de participación que se mantuvo a lo largo del proceso de consulta, es posible señalar que no todos tienen el mismo nivel de conocimiento y compromiso con la cadena de valor de EML. Se puede precisar que las funciones y roles de los actoras/es en la cadena al momento del estudio mostró que; a las autoridades sectoriales la falta de claridad respecto al alcance de su participación, así como de compromiso; en la cooperación internacional la dispersión de acciones que complejiza la coordinación y el control para evitar doble cobertura; en la academia la falta de interés en el tema de energía renovable y de su vínculo con la sociedad; en los programas y proyectos la ejecución de múltiples acciones dentro de la cadena de valor, que les dificulta definir su rol principal dentro de la misma; en cuanto a diseño, producción y fabricación la competencia es la que marca la relación que tienen, en cuanto al nuevo actor involucrado en el estudio que son las microfinancieras muestran desconocimiento acerca del funcionamiento de la cadena de valor de EML.
- Mirando las interrelaciones de las y los actores en los diferentes eslabones de la cadena, es posible indicar que los eslabones con mayor desarrollo, capacidad en sus integrantes y claridad en su funcionamiento son el de diseño y de producción, esto explicado por el número de actoras/es ubicados en los diferentes cuadrantes y la fuerza de su desempeño en cada uno. Los eslabones con menos capacidad son financiamiento y servicio post venta, puesto que hay un grupo importante que se muestra apático al funcionamiento de estos eslabones, así como queda en evidencia la falta de interés de integrarlos. El eslabón que está en proceso de definición es el de monitoreo y seguimiento, aparentemente existe interés, defienden la importancia y necesidad de hacerlo, sin embargo, solo un número menor está comprometido con la ejecución.

- En cuanto a las fortalezas y oportunidades con las que se cuenta para el diseño e implementación de la estrategia nacional para la adopción de estufas mejoradas de leña, el grupo identificó como principal fortaleza el trabajo de manera coordinada en un espacio de concertación donde confluyen los diferentes actores y todas y todos se constituyen en interlocutoras/es válidos, con lo cual se está construyendo una base social amplia para el proceso siguiente. Respecto a las oportunidades destacan los compromisos del país, con lo que se tiene la posibilidad que el tema de energía renovable se constituya en tema de agenda del gobierno actual y por tanto se cuente con voluntad política para atender desde las máximas autoridades el mismo.

Respecto al interés en la ENEML, el mismo es manifiesto en todas/os las/os actores consultados viéndola como la posibilidad de ordenamiento en tal sentido que ayude a organizar las acciones, aporte para el cumplimiento de los compromisos adquiridos por el Estado y genere mejores condiciones para todas y todos las/os actores involucrados. Sin embargo, no hay en todas/os las/os actores claridad respecto al alcance, ubicación, relaciones de dependencia, lo que hace indispensable contemplar un proceso organizativo que les permita tener mayor claridad de los riesgos y compromisos que asumen y que tengan conocimiento detallado de las ventajas y desventajas de elegir trabajar en conjunto.

En cuanto al efecto en los DDHH del desarrollo de la ENEML, se identifica la necesidad de considerar una incorporación progresiva teniendo una mirada inclusiva y de respeto, por tanto, se debe contemplar lo señalado en Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo del año 1992, la cual aun mantiene su vigencia "Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sustentable. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza... A fin de alcanzar el desarrollo sustentable, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada..." (Declaración de Río, Principios 1 y 4)

El análisis de contexto responde al momento en que se levantó la información (octubre 2018), el cual se elaboró a partir de los datos oficiales del país en los aspectos sociales, culturales, económicos, políticos y tecnológicos y permitió actualizar el documento realizado por SNV en noviembre del año 2017.

- Respecto a la parte social, es necesario considerar que en Honduras la población está en crecimiento por lo que existe un mercado cautivo para las EML, así mismo la intención de vivir en pareja, muestra la oportunidad de incrementar el mercado, es importante al momento de pensar en los diseños considerar la ubicación urbana y rural, así como los materiales de paredes y techos que pueden interferir con la aceptación de la EML.
- En cuanto a la parte cultural, destaca que Honduras es un país que tiene características a ser consideradas cuando se trata de acciones que vinculen el tema de la cocción de alimentos, acceso y uso de tecnologías, entre las que se señalan que es pluriétnico multicultural, donde también se encuentran grupos de personas con discapacidad, adultas mayores, que su mayoría son mujeres. Otra consideración esta alrededor del nivel educativo alcanzado por la población, donde los pueblos indígenas se encuentran en mayor desventaja y condiciona igualmente la comprensión y adopción de las EML. De igual forma se hace necesario cuidar atender la situación de salud de la población, puesto que OPS afirma que el uso de la leña para preparar alimentos causa enfermedades. Elementos todos que deben ser considerados para medir el efecto de las acciones que se definan incluir en la ENEML.
- Por lo que se refiere a la parte económica, que determina de manera importante la disponibilidad de fondos para que las familias puedan decidir la compra de una EML, es necesario tener presente que Honduras es un país donde la mayoría de población se encuentra viviendo en pobreza medida tanto por el método de línea de pobreza como por el de necesidades básicas insatisfechas y no tiene acceso a la riqueza. Si se habla del mercado de trabajo, el acceso al mismo está limitado y de las personas que trabajan un porcentaje importante trabaja 48 horas a la semana y no recibe ni el salario mínimo. Con un fenómeno en crecimiento que alcanza cifras que deben preocupar y es el de las personas entre 12 y 30 años que ni estudian ni trabajan.
- En relación con la tecnología, se identificaron actoras/es vinculados con la cadena de valor de las estufas mejoradas, que utilizan la tecnología de licencia abierta que es el uso del codo rocket, al momento de este estudio no fue posible conocer el inventario real de EML instaladas y que se encuentran funcionando, ni definir el consumo real de leña. Los precios que se presentan pueden ser accesibles para un porcentaje bajo de la población que usa leña. Puntos que deben ser considerados al momento de enfocarse en la ENEML pensando en una comercialización que atienda tanto la oferta como la demanda.

- Acerca de los factores políticos, se encontró que se han dado cambios significativos en la institucionalidad del Estado relacionada con energía renovable y cambio climático, por lo que la responsabilidad de impulsar y de identificar fondos para el desarrollo de la ENEML debe ser reconsiderada. De igual forma tomar en cuenta al momento de su diseño lo señalado en el Plan de Nación, Visión de País y considerar la posibilidad de tomar como referencia las regiones en las que se dividió al país, puesto que toman características culturales que pueden ayudar en la aceptación de la ENEML.

El análisis ambiental responde a los elementos que deberá contener la ENEML para contribuir con los convenios o acuerdos internacionales suscritos por Honduras, así como los elementos necesarios a considerar para que la estrategia sea compatible y contribuya con las estrategias nacionales de mitigación y adaptación al cambio climático. También responde a identificar los impactos positivos y negativos a considerar al momento de diseñar o definir la estrategia en los ecosistemas y en el consumo de la leña, incluye las medidas de prevención propuestas.

En el perfil energético se evidencia que la biomasa (bagazo de caña) y en especial la leña son las principales fuentes primarias de energía en Honduras; en el consumo doméstico la leña sigue siendo la principal fuente de energía en los hogares rurales y en zonas periurbanas de las grandes ciudades, considerando el alto volumen y la poca eficiencia en el uso de la leña, esta contribuye con el 9% de las emisiones totales de CO<sub>2</sub> equivalente en el sector energético del país.

En referencia a la energía renovable se nota el avance significativo en el país, para el cambio de la matriz energética hacia fuentes renovables: hidroenergía, solar, eólica, esto debido a la Ley de Incentivos a la Generación Eléctrica con Energía Renovable aprobada en el 2007, la cual dió un importante impulso a la energía solar fotovoltaica y actualmente se ha iniciado el primer proyecto de energía geotérmica.

El perfil ambiental de este Diagnóstico se enfoca en la cobertura forestal, pérdidas de la cobertura y ecosistemas, ofreciendo información valiosa para el establecimiento de la ENEML en cuanto a la disponibilidad actual y futura de la leña, energético principal para las EML.

- Si bien es cierto que casi la mitad del territorio nacional está cubierto por bosques, hay que considerar el creciente deterioro ambiental producido por la deforestación, que ha generado cambios en la cobertura debido a la tala ilegal, los incendios forestales y las plagas como la reciente del gorgojo del pino que destruyó casi la mitad (46%) del bosque de pino a nivel nacional. Las pérdidas de cobertura forestal en los últimos seis años por las causas anteriormente descritas representan una cuarta parte del área cubierta de bosque, por lo cual hay que considerar medidas preventivas y correctivas vinculadas con la aplicación de la ley forestal, que reduzcan las pérdidas de cobertura y la recuperación de áreas degradadas mediante planes nacionales de reforestación/forestación.
- Honduras cuenta con una gran diversidad de ecosistemas (70), de gran importancia en diversos beneficios sociales, económicos y ambientales, además de ser reguladores del clima, productores de agua, oxígeno, biomasa y fijadores de bióxido de carbono. A raíz del deterioro ambiental se ha generado un cambio en el uso del suelo, ocasionando alteraciones en los ecosistemas que impacta directamente en la degradación del suelo, segmentación de corredores biológicos, pérdida de la biodiversidad, contaminación de fuentes de agua, ocasionando un incremento en la vulnerabilidad del territorio ante eventos climáticos extremos, como huracanes y tormentas tropicales.
- Es importante mencionar que a raíz de las pérdidas en la cobertura forestal del país, se identificaron algunos instrumentos que deben ser considerados al momento de definir la estrategia, como es el caso del Monitoreo Forestal Independiente realizado por el Comisionado Nacional de los Derechos Humanos (CONADEH), de igual forma está el Sistema de Información para la Gestión y Monitoreo Forestal (SIGMOF) del ICF, que utiliza la herramienta Terra-i Honduras, la cual está diseñada para la visualización de las detecciones de los cambios de la cobertura y uso del territorio, capaz de brindar alertas tempranas sobre el aumento y disminución de la cobertura de la tierra en Honduras.



Respecto a los convenios internacionales que Honduras ha ratificado se encuentran: ODS/Agenda 2030, CMNUCC, Convenio Regional sobre Cambio Climático, REDD+, Convenio de Desertificación y Sequía y el Convenio de Estocolmo. La ENEML contener elementos para contribuir con los convenios internacionales, de acuerdo a sus particularidades con una mirada de armonizar acciones como país tanto del sector público como del privado. En tal sentido debe considerar los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible en especial el ODS 7 y 13. En cuanto a la CMNUCC en especial con el tema de mitigación y adaptación al cambio climático en cuantificar la reducción de emisiones de GEI.

En referencia al Convenio Regional de Cambio Climático se identificaron elementos para trabajar en los cuatro aspectos de este: Vulnerabilidad y adaptación, mitigación, transferencia de tecnología y financiamiento. En el tema de REDD+ de los cinco aspectos que contempla, la estrategia se debe centrar principalmente en el de reducir la degradación por extracción de leña. El Convenio de Desertificación y Sequía se vincula con el tema de degradación de tierras a través del PAN-LCDS 2014-2022, el cual se trabajó por las regiones del Plan de Nación, siendo una base para la consulta. El Convenio de Estocolmo trata sobre los contaminantes orgánicos persistentes a la ENEML le va a garantizar el acceso a la información referente a emisiones y transferencias de contaminantes.

Un aspecto importante para considerar será construir una línea de base que permita monitorear el aporte de la ENEML a las convenciones y al cumplimiento de los compromisos del país ante los acuerdos internacionales, debe contar con indicadores de impacto medibles y claros en todos los ámbitos: social, económico, ambiental y de salud. Disponer de una base de datos sólida y actualizar la información de forma periódica, que le permita al país, realizar sus reportes ante la CMNUCC de forma clara, transparente y confiable.

Para contribuir con las Estrategias nacionales de mitigación y adaptación al cambio climático es imperativo para el tema de mitigación considerar las metodologías existentes ya aprobadas en proyectos de venta de CER con Estufas mejoradas en el país. De igual forma la ENEML se constituye en el marco en el cual se puede desarrollar la NAMA-EML como acción específica dentro de la misma.

Para los esfuerzos de mitigación el cumplimiento de la Norma Hondureña OHN-97001: Estufas mejoradas, Requisitos y Métodos de ensayo para su Clasificación y Categorización, se vuelve de obligatoria ejecución, la misma categoriza las estufas de acuerdo con su desempeño en comparación al fogón tradicional, igual mide el consumo de leña, energía y condiciones de seguridad en diferentes modelos, mediante el uso de protocolos reconocidos internacionalmente. También se encuentra como fuente de consulta el Proyecto Evaluación de Necesidades Tecnológicas de la SERNA/MiAmbiente, el cual identifica y prioriza a las EML como una de las tecnologías a nivel nacional que contribuirán a reducir las emisiones de GEI para apoyar con la mitigación al cambio climático.

Para adaptación al cambio climático actualmente se cuenta con tres mecanismos nacionales: la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), el Plan Nacional de Adaptación (PNA) y el Proyecto Evaluación de Necesidades Tecnológicas de la SERNA/MiAmbiente. A los cuales le debe aportar la ENEML elementos valiosos para la ENCC principalmente en los sectores: Bosque, marino costero y energía, a considerar al momento del diseño de la ENEML. En el caso del PNA la ENEML se debe concentrar en aspectos de la salud humana y Biodiversidad y servicios ecosistémicos.

En cuanto a los impactos potenciales y medidas de prevención se identificaron principalmente impactos positivos, sin embargo, en el tema del uso de la leña se identificaron impactos negativos principalmente: Presión de los bosques y ecosistemas por el aumento en el uso y consumo de leña y el incremento en el número de usuarias(os) de EML, en zonas urbanas, por el alto costo de la energía eléctrica. Con respecto a las medidas de prevención entre las que se mencionaron merecen especial atención: Legalizar y regular la comercialización y el mercado de la leña tanto para uso doméstico y semi-industrial y la construcción colectiva de la tecnología de las EML considerando el conocimiento de saberes de las comunidades.

# Bibliografía

ABC del Emprendedor (2017) MAPEO/MATRIZ DE LOS STAKEHOLDER by Template Created By: ThemeXpose. All Rights Reserved. abril 06, 2017

Abramovich, Víctor. (2006) "Una Aproximación al Enfoque de Derechos en las Estrategias y Políticas de Desarrollo de América Latina. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11102/1/088035050\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11102/1/088035050_es.pdf) consultado 12 de noviembre 2018.

Almeda, Elisa Margarita (s/f) El análisis de actores. Metodología para el análisis contextual en Bibliotecología y Estudios de la Información [http://iibi.unam.mx/publicaciones/227/12\\_xxvi\\_coloquio\\_cuib\\_el\\_analisis\\_de\\_actores\\_elisa\\_margarita\\_alma\\_da\\_navarro.html](http://iibi.unam.mx/publicaciones/227/12_xxvi_coloquio_cuib_el_analisis_de_actores_elisa_margarita_alma_da_navarro.html) , consultado 1 octubre, 2018).

Amnistía Internacional (s/f) ¿Qué son los derechos humanos? <https://www.es.amnesty.org/en-que-estamos/temas/derechos-humanos/> consultado 12 de noviembre 2018.

Asociación Voz para el Cambio (2017). Análisis de Contexto. Tegucigalpa.

Asociación Voz para el Cambio (2017). Energía Renovable. Énfasis en estufas mejoradas para el combate a la pobreza. PP. Tegucigalpa

Balleteros Haydée, Bazán Lorena y otras, (2010), Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)

Banco Centroamericano de Integración Económica, BCIE, 2013. "Ficha estadística de Honduras". Tegucigalpa, Honduras, C.A.

Banco Mundial, (2018) Honduras panorama general. <https://www.bancomundial.org/es/country/honduras/overview> consultado 17 de octubre.

Cámara de Comercio e Industrias de Cortés, (2016) Resumen de Gacetas. [http://www.ccichonduras.org/website/Descargas/LEYES/RESUMEN\\_DE\\_GACETAS/2016/NOVIEMBRE-2016.pdf](http://www.ccichonduras.org/website/Descargas/LEYES/RESUMEN_DE_GACETAS/2016/NOVIEMBRE-2016.pdf) consultado octubre 18 de 2018.

Castilla, Jiménez María Juana (2018) Estudio enfoque de género en la cadena de valor de estufas mejoradas, Tegucigalpa.

Castro, Doris Amanda, (2011). "Acceso y calidad de la educación en Honduras. Logros y desafíos". Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, Investigación educativa en la UPNFM: 2006-2010. Tegucigalpa, Honduras, C.A.

Castro Mirza, (2017), Recopilación y análisis de documentos relevantes para elaborar la NAMA de Estufas Mejoradas, Tegucigalpa. M.D.C.

CELADE, CEPAL. (2005) Transición demográfica. Una pirámide que exige nuevas miradas. Número 1. [https://www.cepal.org/celade/noticias/noticias/2/23462/PyDTD\\_1.pdf](https://www.cepal.org/celade/noticias/noticias/2/23462/PyDTD_1.pdf)

CEPAL, ADEME, GIZ, Secretaria de Energía, (2018). Informe nacional de monitoreo de la eficiencia energética de Honduras, 2018. 81 páginas.

CEPAL, (2016). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y El Caribe. 50. Pág.

CIAT-Terra-i: [www.terra-i.org](http://www.terra-i.org) Consultado el 1/11/18  
<http://sigmof.icf.gob.hn/>

CONADEH, Defensoría Nacional del Medioambiente, (2016). Informe especial: El gorgojo descortezador del pino y otras graves amenazas ambientales a la vida digna de los hondureños y hondureñas. 79 pág.

CONADEH, Defensoría Nacional del Medioambiente, (2015). Informe Especial: Los incendios forestales en Honduras y su impacto sobre los derechos humanos de los habitantes.

Cuba Encuentro. (2018) Derechos Humanos clasificación y características. <https://www.cubaencuentro.com/derechos-humanos/clasificacion-y-caracteristicas/clasificacion> consultado 12 de noviembre 2018.

DGE/MiAmbiente, (2016). Balance Nacional de Energía 2016.

Diccionario en línea, <http://www.eumed.net/diccionario/definicion.php?dic=1&def=57>

Ecosistemas. consultada el 31/10/18.  
<https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/quees.html>

Envirofit-Honduras / Consultada el 5/11/18.  
<https://envirofit.org/honduras>

FAO, (s/f) Enfoque de Género. <http://www.fao.org/docrep/004/X2919S/x2919s04.htm>

Flores Castro, Wilfredo César; Paredes Hernández, Gabriela María; Castro Valle, Claudia María (2017) Análisis del Marco Jurídico, Evidencias y Propuesta de Contenido de una Estrategia Nacional para la Adopción de Estufas Mejoradas, Programa Asociación Voz para el Cambio v4cp, SNV.

Flores Castro, W. 2009. El sector energético de Honduras: Diagnóstico y política energética.

Flores Castro, W. 2015. El sector energético de Honduras: Diagnóstico y política energética. 21 pág.

Gobierno de la Republica de Honduras, SERNA, ICF, 2017. Propuesta nivel de referencia de emisiones forestales por deforestación en la República de Honduras. Mayo, 2017.

Gobierno de la Republica de Honduras. (2015); Estrategia Nacional para la Producción y Uso Sostenible de Leña y Carbón Vegetal en Honduras 2015 – 2022.

Gobierno de la República de Honduras, (2016) Diario Oficial La Gaceta No. 34,175, Decreto Ejecutivo Número PCM 077-2016. <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/hon168263.pdf> . Consultado 18 de octubre 2018.

Gobierno de la República de Honduras, Secretaria de Desarrollo e Inclusión Social, OPS (2017). Identificación y caracterización de las personas con discapacidad en Francisco Morazán: Sistematización de "Honduras para Todos" [https://www.paho.org/hon/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=383-identificacion-y-caracterizacion-de-las-personas-con-discapacidad-en-francisco-morazan-2017&category\\_slug=fortalecimiento-de-sistemas-de-salud&Itemid=211](https://www.paho.org/hon/index.php?option=com_docman&view=download&alias=383-identificacion-y-caracterizacion-de-las-personas-con-discapacidad-en-francisco-morazan-2017&category_slug=fortalecimiento-de-sistemas-de-salud&Itemid=211) Consultado 16 de octubre 2018.

Gobierno de la República de Honduras, (2017) Diario Oficial La Gaceta No. 34,410, Decreto Ejecutivo Número PCM-048-2017.

Gold Standard. Consultada el 4/11/18.  
<https://www.southpole.com/es/project-development-standards>

ICF, 2017. Anuario Estadístico Forestal de Honduras 2016. 152 pág.

ICF, 2016. Plan de Restauración en áreas afectadas por el gorgojo del pino 2016-2026, (propuesta).

INE, (2002). La Discapacidad en Honduras, Análisis de los Resultados de la XXVI Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples, (Septiembre 2002) [http://www.bvs.hn/Honduras/UICFCM/Discapacidad/InformeDiscapacidadHonduras\\_INE\\_2002.pdf](http://www.bvs.hn/Honduras/UICFCM/Discapacidad/InformeDiscapacidadHonduras_INE_2002.pdf) . Consultado 16 de octubre 2018.

INE, (2012) ENDESA 2011-2012, Características generales de los hogares y de la población, <http://www.ine.gob.hn/images/Productos%20ine/endesa/ENDESA%202011-2012%20cap2.pdf> , consultado 13 de octubre 2018.

INE. 2013. XVII Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2013. Tegucigalpa, Honduras. <http://www.ine.gob.hn/>

INE, (2017); Quincuagésima Octava Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples EPHPM <http://170.238.108.227/binhd/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=EPH2017&lang=ESP> consultado 13 de octubre 2018.

IPCC. Glosario de términos (s/f). consultada el 19/10/18. <https://www.ipcc.ch/pdf/glossary/tar-ipcc-terms-sp.pdf>,

Licha, Isabel, (2000) Herramientas para la formación de políticas. El análisis de los actores, <http://www.ceppia.com.co/Herramientas/Herramientas/Licha-%202009.pdf> consultada octubre 1, 2018).  
Ludeña, C.E., M. Salomon, M. Cocco, C. Dannecker, J. Grütter y S. Zelaya. 2015. Identificación y priorización de Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (NAMA) en los sectores de agricultura, transporte y ecogones en Honduras. Banco Interamericano de Desarrollo, Monografía No. 343. Washington, DC.

Mejía, T., House, P. 2002. Mapa de Ecosistemas Vegetales de Honduras: Manual de Consulta. p. 23-24.

Naciones Unidas (s/f) Derechos Humanos. <http://www.un.org/es/sections/issues-depth/human-rights/index.html> consultado 12 de noviembre 2018.

Noe Pino, Hugo; Bustamente, Benjamin y otro (2018) Estudio del impacto de la exoneración del impuesto sobre venta a las estufas mejoradas y el impuesto de importación a las láminas y otras partes importadas para la fabricación de estufas mejoradas en Honduras.

NOHLEN DIETER. (2008) Conceptos y contexto. En torno al desarrollo de la comparación en Ciencia Política <http://www.corteidh.or.cr/tablas/25470.pdf> consultado 13 de octubre 2018.

Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos (s/f) Qué son los derechos humanos <https://www.ohchr.org/sp/issues/Pages/WhatareHumanRights.aspx> consultado 12 de noviembre 2018.

Organismo Hondureño de Normalización, 2017. Norma Hondureña OHN-97001: Estufas mejoradas, Requisitos y Métodos de ensayo para su Clasificación y Categorización. Tegucigalpa. M.D.C.

Organización de las Naciones Unidas, (2016); Informe: Situación de los pueblos indígenas en Honduras, Informe de la Relatora Especial sobre los derechos de los pueblos indígenas sobre su visita a Honduras <http://unsr.vtaulicorpuz.org/site/index.php/es/documentos/country-reports/148-report-honduras> Consultado 16 de octubre de 2018.

OPS. (s/f) HAP Perfil Honduras. <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2016/HAP-Perfil-Honduras-spa.pdf> consultado 15 de octubre 2018.

Padilla Pérez, Ramón y Oddone Nahuel (2016) Manual para el fortalecimiento de las cadenas de valor, CEPAL, [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40662/1/S1601085\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40662/1/S1601085_es.pdf) consultado 9 de octubre 2018.

Palacios Barahona, Carlos M. / Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia –UNICEF- Programa de apoyo a las poblaciones indígenas y negras-PAPIN 1090/sf-Ho- (2007) Estudio introductorio para el conocimiento de los nueve pueblos indígenas y negros de Honduras.

Planes de Desarrollo. (s/f). Consultada el 19/10/18.

<https://acchonduras.wordpress.com/documentos/documentos-tecnicos/planes-de-desarrollo-regionales/>

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) Honduras, 2012. "Informe sobre Desarrollo Humano Honduras 2011 Reducir la inequidad: un desafío impostergable". San José Costa Rica, C.A.

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) Honduras, 2001. "Informe sobre Desarrollo Humano Honduras 2000 Por un crecimiento con equidad hacia la sostenibilidad del desarrollo". Tegucigalpa, Honduras, C.A.

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) Honduras, 2006. "Informe sobre Desarrollo Humano Honduras 2004". Tegucigalpa, Honduras, C.A.

Programa Regional REDD/CCAD-GIZ, 2014. Nota Técnica, No.8: Mapa Forestal y de Cobertura de la Tierra de Honduras: Análisis de Cifras Nacionales. 24 pág.

Proyecto Mirador, Consultada el 4/11/18

<https://es.proyectomirador.org/liderazgo/proyecto-mirador-usa-un-ong-sin-fines-de-lucro-que-trabaja-al-lado-de-las-operaciones-en>

<https://es.proyectomirador.org/estufas-ventajas/las-estufas-2x3-previenen-la-deforestacion-y-la-degradacion-del-medio-ambiente>

Regiones forestales del ICF (s/f)

<http://mosef.org.hn/?cause=gesp>, consultada el 10/10/18

Reymondin, L., A. Jarvis, A. Perez-Uribe, J. Touval, K. Argote, J. Rebetez, E. Guevara and M. Mulligan. 2012. A methodology for near real-time monitoring of habitat change at continental scales using MODIS-NDVI and TRMM. Submitted Remote Sensing of Environment.

Ruiz Ballen Xiomara /Universidad Nacional de Colombia/ Sede Bogotá/ (2012) Guía Análisis DAFO, [http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/claustros-colegiaturas\\_2013-2015/Guia\\_Analisis\\_DOFA.pdf](http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/claustros-colegiaturas_2013-2015/Guia_Analisis_DOFA.pdf) consultada octubre 1, 2018.

SAG/DICTA, 2015. Insumos para la Estrategia Nacional del Uso Sostenible de Leña y Carbón Vegetal en Honduras. 6 pág.

SERNA/MiAmbiente, GEO-Honduras, 2014. Informe del estado del Ambiente. Capítulos: 2.5 Energía y 2.6 Tierra. 306 pág.

SERNA/MiAmbiente, 2017. Programa Nacional de Restauración en el Marco de la Agenda Climática de Honduras. 71 pág.

SERNA/MiAmbiente, 2018. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, Honduras. Versión Resumen. 64 pág.

SERNA/MiAmbiente, 2018. Evaluación de Necesidades Tecnológicas. Reporte de Mitigación. 70 pág.

SERNA/MiAmbiente, 2018. Republica de Honduras: Reporte de Análisis de Barreras y Entorno Habilitante de Mitigación. 56 pág.

SERNA/MiAmbiente, 2018. Plan de Acción Tecnológico, Mitigación. Honduras. 96 páginas.

SERNA/MiAmbiente, 2018. Evaluación de Necesidades Tecnológicas. Reporte Adaptación. 68 pág.

Secretaría de Relaciones Exteriores de la Republica de Honduras (2010). Resumen del Contenido del Decreto 286-2009 sobre la Ley para establecimiento de una Visión de País y la Adopción de un Plan de Nación para Honduras. Competencias de la Cancillería Hondureña. <http://www.hondurasemb.org/boletines-de-prensa/9-septiembre-2010/RESUMEN-DEL-VISION-DE-PAIS-Y-PLAN-DE-NACION-AGOSTO-2010.pdf> consultado 21 de octubre 2018.

Secretaría de Salud, 2005. "Plan Nacional de Salud, 2021". Tegucigalpa, Honduras, C.A.

SIAGUA, (s/f.) Honduras ficha básica <http://www.siagua.org/pais/honduras> consultado 13 de octubre 2018.

Tapia Jopia, Carlos (2006) Análisis de actores para la Zona Común de Pesca de Ancud, Chile.

UECP-ICF, (2017). Informe de avances Plan de Acción para el control de la plaga del gorgojo de Pino 2016.

UNCCD. Texto en español. Consultada el 2/11/18.

[https://www.unccd.int/sites/default/files/relevant-links/2017-08/UNCCD\\_Convention\\_text\\_SPA.pdf](https://www.unccd.int/sites/default/files/relevant-links/2017-08/UNCCD_Convention_text_SPA.pdf)

UNFCCC. Acuerdo de París. en consultada el 1/11/2018.

[https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtmsg\\_no=XXVII-7-d&chapter=27&clang=](https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtmsg_no=XXVII-7-d&chapter=27&clang=)

UNFCCC/CDM, Consultada el 5/11/18.

[https://cdm.unfccc.int/ProgrammeOfActivities/poa\\_db/MN1FPHAXIBV8SR9QWYOGU7K3C06L54/view](https://cdm.unfccc.int/ProgrammeOfActivities/poa_db/MN1FPHAXIBV8SR9QWYOGU7K3C06L54/view)

[https://cdm.unfccc.int/filestorage/5/B/8/5B8ZLIFXE2C16JMKMGSDUVWPNHA40T3/9176\\_Monitoring%20Report.pdf?t=SnN8cGhxa2J1fDDj7v6Bz2gH93Ycy-Ob1ptC](https://cdm.unfccc.int/filestorage/5/B/8/5B8ZLIFXE2C16JMKMGSDUVWPNHA40T3/9176_Monitoring%20Report.pdf?t=SnN8cGhxa2J1fDDj7v6Bz2gH93Ycy-Ob1ptC)

UNRED. Que es REDD-plus (s/f).

<https://www.unredd.net/about/what-is-redd-plus.html>,

consultada el 16/10/18

UNRED. Regiones y países (s/f).

<https://www.unredd.net/regions-and-countries/latin-america-and-the-caribbean/honduras.html>,

consultada el 18/10/18

SICA/CCAD, 2010. Estrategia Regional de Cambio Climático: Documento Ejecutivo. 95 pág.

Vallejo et al, 2011. Evaluación Preliminar sobre Causas de Deforestación y Degradación de Bosques en Honduras. Programa Reducción de Emisiones de la Deforestación y Degradación de Bosques en Centroamérica y República Dominicana (REDD – CCAD/GIZ). 141 páginas.

Valles Alex, (2015) Análisis de actores haciendo uso del mapeo CLIP. MyAdriapolis (2018). © Àlex Vallès. Con la tecnología de Blogger.

Yanchapaxi Trávez Guido Sebastián. (2015). Zamorano. Análisis del consumo de leña en doce comunidades de los municipios de Catacamas, La Esperanza, Marcala y Yuscarán, Honduras.