Desarrollo y fomento de un mercado de estufas mejoradas de leña en Colombia mediante el diseño de modelos de negocios para pequeños emprendimientos y promoción de alianzas innovadoras con sectores empresariales consolidados que pertenezcan a la cadena de valor de las estufas

Fundación Natura COLOMBIA

MICRO ENERGY INTERNATIONAL

MINAMBIENTE

TODOS POR UN NUEVO PAÍS PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

ADMIRE ADAPTATION MITIGATION READINESS

UNEP DTU PARTNERSHIP

Desarrollo y fomento de un mercado de estufas mejoradas de leña en Colombia mediante el diseño de modelos de negocios para pequeños emprendimientos y promoción de alianzas innovadoras con sectores empresariales consolidados que pertenezcan a la cadena de valor de las estufas

Proyecto: Evaluación de las condiciones de mercado y desarrollo de una hoja de ruta para la implementación de un NAMA de estufas mejoradas en Colombia.

ISBN: 978-958-8753-49-2

EDITOR: Roberto León Gómez Charry

CONTENIDOS:
Javier Aristizábal, Erika Flórez, Laura Sabogal, Lukas Kahlen, Juan Manuel España y Judith Ibáñez.

Fundación Natura COLOMBIA

Elsa Matilde Escobar — Directora Ejecutiva

Roberto León Gómez — Subdirector de Desarrollo Local y Cambio Global

Javier Darío Aristizábal — Jefe de Proyecto

MICRO ENERGY INTERNATIONAL

Daniel Philipp — Managing Director

Noara Kebir — Managing Director

Lukas Kahlen — Project Manager

Laura Sabogal — Project Manager

MINAMBIENTE

TODOS POR UN NUEVO PAÍS PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

Luis Gilberto Murillo — Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Mariana Rojas — Directora de Cambio Climático

Giovanni Pabón — Coordinador de Mitigación Cambio Climático

Erika Floréz — Coordinadora institucional proyecto ADMIRE

ADMIRE ADAPTATION MITIGATION READINESS

UNEP DTU PARTNERSHIP

La elaboración y diagramación de éste documento fue realizada con el apoyo de la iniciativa ADMIRE (Adaptation – Mitigation Readiness) liderada por UNEP – DTU partnership y la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos – UNOPS y bajo el auspicio financiero del Ministerio de Asuntos Externos del gobierno de Dinamarca.

©Fundación Natura
2018
Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión del material contenido en este documento para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización de los titulares de los derechos de autor, siempre que se cite claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción de este documento para fines comerciales.

Cítese como:
Fundación Natura. Desarrollo y fomento de un mercado de estufas mejoradas de leña en Colombia mediante el diseño de modelos de negocios para pequeños emprendimientos y promoción de alianzas innovadoras con sectores empresariales consolidados que pertenezcan a la cadena de valor de las estufas. Bogotá: Fundación Natura, 2018. 23 p.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO 1

PRESENTACION 2

1. PANORAMA INTERNACIONAL 3

1.1 Antecedentes 3

1.2 Retos de la industria global 3

2. PANORAMA NACIONAL 5

2.1 Estado del arte: Los desafíos comunes 5

2.2 Modelo de diseminación de estufas en los departamentos seleccionados 5

2.2.1 Antioquia 6

2.2.2 Nariño 6

2.2.3 Santander 6

3. ESTUDIO DE MERCADO 9

3.1 Proveedores establecidos de estufas mejoradas 9

3.2 Emprendedores locales de estufas mejoradas 9

3.3 Universidades 9

3.4 Industria cementera 11

3.5 Instituciones financieras 11

4. ALIANZAS ENTRE ACTORES 11

4.1 Contexto nacional 17

4.2 Propuestas para la generación de alianzas 17

4.2.1 Proveedor de estufas - Institución financiera 17

4.2.2 Proveedor de estufas mejoradas - Academia 18

4.2.3 Proveedor de estufas mejoradas - Proveedores de insumos 18

4.2.4 Academia-Corporación Autónoma Regional 19

5. CONCLUSIONES 20

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 22

7. ANEXO 23

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Modelo de distribución de estufas mejoradas en el departamento de Antioquia 7
Tabla 2. Modelo actual de distribución de estufas de la alianza Contactar – proveedor en el departamento de Nariño 8
Tabla 3. Modelo de distribución de estufas mejoradas en el departamento de Santander 10
Tabla 4. Análisis FODA para proveedores de estufas mejoradas 12
Tabla 5. Análisis FODA para emprendedores locales 13
Tabla 6. Análisis FODA para las universidades 14
Tabla 7. Análisis FODA para industria cementera como actor de la cadena de valor de las estufas 15
Tabla 8. Análisis FODA para las instituciones financieras 16

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto "*Evaluación de las condiciones de mercado y desarrollo de una hoja de ruta para la implementación de un NAMA*[1] *de estufas mejoradas en Colombia*" nace en el marco del Proyecto ADMIRE (Adaptation–Mitigation Readiness), liderado por UNEP–DTU Partnership y la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (UNOPS), con el financiamiento del Ministerio de Asuntos Externos del gobierno de Dinamarca.

En línea con los compromisos adquiridos por Colombia durante las conversaciones de cambio climático en París en 2015, se ha fijado una meta aspiracional de distribución de un millón de estufas mejoradas de leña a 2030, como medida de mitigación que contribuya al cumplimiento de los objetivos nacionales y compromisos internacionales de reducción de emisiones de gases invernaderos. Dicha iniciativa se desarrolla con el propósito de convertirse en una Acción Nacionalmente Apropiada de Mitigación.

A lo largo del presente estudio, se ha determinado que, para lograr la masificación de estufas mejoradas en el medio rural colombiano, es necesario desarrollar modelos de negocios innovadores y fomentar el establecimiento de alianzas estratégicas entre actores del ámbito privado, público y financiero. De esta manera, se busca mejorar y optimizar la actual cadena de valor de la tecnología y, por otro lado, impulsar el emprendimiento como herramienta de innovación para que nuevos actores puedan ingresar dentro un potencial mercado de estufas o para que los existentes se articulen de una mejor manera y puedan aprovechar mejor sus capacidades y potencialidades.

Así, el objetivo de este estudio es determinar el estado de arte de dichos actores y fomentar el mercado de estufas mejoradas mediante el diseño de modelos de negocios para pequeños emprendimientos y promoción de alianzas innovadoras con sectores industriales consolidados que pertenezcan a la cadena de valor de estufas.

[1] Acción de Mitigación Nacionalmente Apropiada (por sus siglas en ingles)

PRESENTACION

Uno de los objetivos del proyecto era analizar la dinámica actual del incipiente mercado de estufas en Colombia y como las barreras asociadas con el emprendimiento de nuevos modelos de negocios podían ser superadas en aras de forjar las condiciones apropiadas para el desarrollo de un nuevo enfoque de comercialización de estufas eficientes de leña. Para tal efecto, el proyecto contrató una consultoría orientada a identificar nuevas alternativas de distribución de estufas por fuera de la corriente dominante. El estudio estuvo a cargo de Microenergy International, empresa consultora alemana con amplia experiencia en proyectos relacionados con acceso a la energía y que implementa soluciones energéticas orientadas a resolver las necesidades más apremiantes de la población más vulnerables en países subdesarrollados mediante esquemas innovadores. Para lograr este propósito, tuvo lugar un amplio estudio investigativo de gabinete del contexto internacional y nacional en el marco de las estufas mejoradas. Adicionalmente, dicha contextualización documental fue contrastada con un estudio de campo a través de la realización de entrevistas presenciales a diversos actores involucrados en la cadena de valor de las estufas eficientes en los tres departamentos focalizados para el desarrollo de la consultoría: Antioquia, Nariño y Santander. (Ver Anexo 1).

Las regiones de enfoque fueron seleccionadas por sus importantes avances y trayectoria en cuanto a la dinámica de distribución de tecnologías de cocción limpias en Colombia.

El presente documento resume los principales hallazgos, propuestas y recomendaciones generadas por la consultoría. En éste se compendia los resultados consignados en cuatro informes internos de trabajo que abordaban las siguientes temáticas:

- Caso de estudio de compañías existentes en la región de Antioquia
- Oportunidades de negocio para actores de la cadena de valor de estufas mejoradas
- Modelos de negocio propuestos para la industria cementera
- Modelos/oportunidades de negocios para nuevas alianzas/sociedades.

Esperamos que el documento se convierta en un estímulo que impulse el surgimiento de nuevos emprendimientos y nuevas alianzas entre diferentes actores de la cadena de valor de las estufas que ayuden a catalizar el desarrollo de un mercado.

1. PANORAMA INTERNACIONAL

1.1 Antecedentes

A nivel mundial, la mitad de la población utiliza diariamente estufas de leña ineficientes para cocinar, provocando la muerte prematura anual de más de 4 millones de personas por exposición al humo y material particulado[2]. La estufa mejorada se introdujo en los años setenta en un esfuerzo por reducir el alto consumo de leña causante de gastos para los hogares, del deterioro en la salud, y de un gran impacto en la tasa de deforestación.

En las décadas de los 70 y 80 se aunaron esfuerzos para difundir estufas mejoradas en diversos países en desarrollo, iniciativas que fueron subvencionadas o financiadas principalmente a través de la asistencia oficial para el desarrollo (AOD). Posteriormente, a principios de los años 90, comenzaron a surgir iniciativas con fines de lucro que lograron alcanzar una solidez financiera, lo que permitió difundir tecnologías mediante la generación de valor económico a nivel local. Este cambio de paradigma redefinió la brecha de acceso a la energía como un mercado en gran medida inexplorado. Dicho cambio, es el que impulsa el fortalecimiento de esta industria en la actualidad. A pesar de los avances, la distribución hasta "la última milla" (hogares más inaccesibles), continúa siendo un obstáculo considerable, limitando el alcance de muchas iniciativas a las zonas urbanas y periurbanas. Además, la mayoría de las actividades que se llevan a cabo en las cadenas de valor de las estufas mejoradas ocurren en el sector informal, donde a menudo los actores (productores, minoristas y distribuidores, entre otros) realizan operaciones en negocios domésticos y a veces, no registrados.

Si bien es de conocimiento general entre los profesionales del sector, que un enfoque alejado del esquema asistencialista es un requisito previo indispensable para la diseminación sostenible y escalable de las estufas mejoradas, no está completamente claro hasta qué punto y en qué medida las inversiones públicas y privadas, incluidos los recursos puestos en el desarrollo de capacidades de diversos actores a lo largo de la cadena de valor global contribuyen a la sostenibilidad de las iniciativas y al éxito en el largo plazo de los actores del mercado. Como subrayan Wilson *et al.* (2014), los actores privados y públicos (donantes, gobiernos, inversionistas) son esenciales para el desarrollo y fortalecimiento de mercados de acceso a la energía sostenible en favor de los más vulnerables, como es el caso del sector de las estufas mejoradas[3]. Sin embargo, la determinación de los roles óptimos públicos y privados no es ni clara ni directa y también puede haber una superposición significativa. Esto es, que pueden traslaparse en momentos, actividades y alcances, de ahí la dificultad para definirlas y separarlas con precisión[4, 5, 6].

1.2 Retos de la industria global

A lo largo del estudio se realizó una contextualización del mercado internacional en torno a las estufas mejoradas y se analizaron cuatro casos de estudio de compañías o iniciativas de mercado en países de África, Asia y América Latina. Los casos de estudio que fueron seleccionados del contexto internacional se enfocaban en brindar soluciones a la base de la pirámide y presentaban aspectos innovadores con respecto a los modelos actualmente existentes en Colombia. Por ejemplo, la utilización de subsidios para cofinanciamiento de la tecnología, el fortalecimiento de la cadena de valor o esquemas de distribución con agentes de venta en las comunidades, así como facilidades de financiamiento para el usuario final, son algunos de los factores innovadores observados. Además, todos ellos tienen un enfoque de mercado en su estrategia de diseminación.

A continuación se resumen las principales lecciones aprendidas y retos en el mercado de estufas mejoradas:

Modelo asistencialista vs. modelo de mercado: A pesar de que los modelos asistencialistas y basados en donaciones (esquemas de donadores-implementadores) han funcionado en las décadas anteriores como potenciadores para la introducción o adopción inicial de nuevas tecnologías, no es posible alcanzar una escala completa de diseminación a nivel nacional en la magnitud requerida ni tampoco es un modelo sostenible a largo

[2] OMS. Contaminación del aire de interior y salud. Nota descriptiva No. 292. Ginebra: WHO, 2016. Disponible en: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs292/es/
[3] WILSON, E. et al. Sharing the load: Public and private sector roles in financing pro-poor energy access. Londres: IIED, 2014. p. 6.
[4] GLOBAL ALLIANCE FOR CLEAN COOKSTOVES. Global Alliance for Clean Cookstoves factsheet. Washington: Global Alliance for Clean Cookstoves, 2013?. p. 1.
[5] OMS, Op. cit.
[6] WILSON, E. et al., Op. cit. p. 6.

plazo. Resulta más conveniente un modelo de mercAdo, en donde las inversiones tanto del gobierno como organismos internacionales de desarrollo serán necesarias y útiles pero en actividades clave como el fortalecimiento de la cadena valor, la concientización de la población, la articulación de oferta y demanda y creando un entorno propicio de desarrollo empresarial.

Involucramiento del gobierno y uso de subsidios: Es un factor importante en las primeras etapas de desarrollo de los mercados de estufas mejoradas (en especial si existen estrategias y planes de acción nacionales, así como organismos de soporte), sin embargo, la madurez del mercado y el acceso a financiamiento serán aún más importantes al momento de buscar escalar iniciativas de forma sostenible. No obstante, es importante señalar que estas medidas deben utilizarse sólo durante las etapas iniciales de desarrollo del mercado y hasta que el mismo permita modelos de negocio financieramente sostenibles sin el uso de dichas contribuciones.

Certificaciones, estandarización y control de calidad: Un estándar que garantice la calidad de las estufas mejoradas es necesario para estimular la competencia en el mercado ya que el asistencialismo en general, no incentiva la calidad. Sin embargo, una intervención pública no es imperativa para lograrlo; los actores privados pueden establecer referencias de calidad. Es importante tener en cuenta que, el establecimiento de un estándar mínimo implica altos costos de implementación tanto para las instituciones públicas como para proveedores.

Estímulo de la demanda: Para una transición adecuada a un modelo de mercado, es importante lograr concientizar a la población sobre las estufas mejoradas y de sus beneficios, "destapando" ese mercado sin explorar y estimulando la necesidad y deseo por adquirir una de ellas. Debido a que los recursos necesarios para lograr lo anterior son generalmente muy elevados e involucran beneficios sociales, éstos deberían ser cubiertos o por el estado o a través de la cooperación internacional u otro tipo de fondos. De lo contrario, es muy difícil que los proveedores de estufas realice las inversiones necesarias para generar en la población el incentivo requerido para adquirir el producto y el conocimiento adecuado para utilizarlo. Una vez desarrollado este entorno, la aparición de oferentes se agilizará.

Fortalecimiento de la oferta: A través de inversiones, como por ejemplo en creación de capacidades técnicas de proveedores, infraestructura y controles de calidad, se puede lograr el fortalecimiento de la oferta. Merece especial atención el enfoque de empoderamiento y apoyo a emprendedores (como el caso de Perú) para construir una red sólida y capacitada de proveedores de estufas mejoradas, satisfaciendo la demanda de los productos, generando empleo y estimulando la economía local.

Interacción de los actores: La adecuada articulación e interacción de todos los actores involucrados en el sector (gobierno, instituciones académicas, proveedores, entidades certificadoras externas, entidades financieras, organismos internacionales, etc.) es crucial para potenciar un entorno que favorezca la adopción de estas tecnologías a nivel nacional.

Financiamiento para el usuario: La utilización de productos financieros diseñados (o adaptados) para la tecnología han demostrado agilizar la diseminación de la misma al facilitar el proceso de compra por parte del usuario. Se deben diseñar esquemas de financiamiento adaptados a las condiciones del mercado. Estos esquemas pueden ser sistemas de pagos a plazos (como Toyola Ltd. en Ghana), sistemas de pago por telefonía móvil (como es el caso de Cookswell Jikos en Kenya), pago por cuotas al proveedor, créditos comunitarios, microcréditos, entre otros.

Financiamiento del mercado bonos de carbono: El acceso a los mismos fue un factor que permitió e impulsó el desarrollo de diferentes iniciativas, ayudando a subsidiar el precio de venta al público de las estufas mejoradas. Sin embargo, ante los recientes cambios en los mercados de carbono, se necesita evaluar esta opción a mayor profundidad para determinar si actualmente podría considerarse como una fuente confiable de financiamiento.

2. PANORAMA NACIONAL

2.1 Estado del arte: Los desafíos comunes

Según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 28.238 estufas eficientes habían sido distribuidas hasta el año 2014 por diferentes entidades públicas[7]. Sin embargo, estimaciones recientes sugieren que 26.952 unidades adicionales entraron en operación durante el periodo 2015 – 2017, lo que implica que a diciembre de 2017 un consolidado de aproximadamente 55.000 estufas se encontraban en funcionamiento a lo largo y ancho del territorio nacional[8]. El denominador común a éste número de estufas puede resumirse en la información arrojada por el estudio adelantado en los tres departamentos seleccionados y que con base en los datos recolectados durante las entrevistas a diversos actores[9], revelan que el mercado de las estufas mejoradas:

- Sigue un modelo asistencialista que no es sostenible en el tiempo ya que depende de factores tales como esquemas de donaciones vigentes y voluntad política que no se alinean con soluciones de mercado. Este modelo ha inhibido incentivos para modelos de negocio de largo plazo.

- Presenta una falta de iniciativas que dinamicen la demanda. No hay apoyo institucional para el estímulo de la demanda mediante programas educativos o campañas de sensibilización.

- Ha conducido hacia un oligopolio del mercado por parte de un número limitado de proveedores por el modelo de licitación pública que utilizan las Corporaciones Autónomas Regionales (CARs) y otras instituciones gubernamentales para promover las iniciativas de implementación de estufas mejoradas.

- Ha afectado la calidad y el precio de las estufas y ha derivado en un estancamiento en los modelos eficientes ofertados al usuario final debido a la ausencia de competidores, lo que ha limitado la innovación e incursión de nuevos prototipos.

- Muestra una desarticulación total de actores. Los diversos integrantes de la cadena de valor actúan de manera independiente, movidos por la competencia y la lucha por el posicionamiento en el mercado. No se han realizado alianzas entre actores en aras de alcanzar una diseminación masiva de la tecnología.

- Con excepción de la iniciativa liderada por la institución microfinanciera Contactar en Nariño, se evidencia una falta de acceso a soluciones apropiadas de financiamiento para el usuario final que incentiven la demanda.

- Muestra un desconocimiento sobre el funcionamiento y la adopción de la tecnología. No se han hecho pruebas rigurosas de desempeño técnico y satisfacción del usuario y/o beneficiario.

- Revela un mercado no regulado. Por diseño se conoce la eficiencia y durabilidad de los modelos de estufas mejoradas, sin embargo, no hay certificación alguna de las tecnologías, en parte debido a que no existe la normatividad requerida para tal fin.

- Se evidencia la inexistencia de estudios de monitoreo y evaluación de impacto en el ámbito social, ambiental y económico por lo que se desconoce el éxito real de las iniciativas y la satisfacción de los beneficiarios.

2.2 Modelo de diseminación de estufas en los departamentos seleccionados

En el presente estudio se realizó una caracterización del contexto colombiano en los tres departamentos seleccionados para la consultoría: Antioquia, Nariño y Santander. Para cada una de las regiones de interés, se presenta una síntesis del contexto de las intervenciones de estufas mejoradas, seguido de un análisis de los principales actores.

[7]MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Lineamientos para un programa nacional de estufas eficientes para cocción con leña. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015. p. 25.
[8]Esta cifra fue hallada por la Fundación Natura con base en información pública disponible en fuentes secundarias como el Sistema Electrónico para la Contratación Pública (SECOP), informes de gestión anual de algunas corporaciones autónomas regionales (CARs) y notas informativas y de prensa relacionadas con la construcción de estufas eficientes en Colombia.
[9]Ver Anexos: Grupo de actores evaluados

2.2.1 Antioquia

Antioquia es la región en donde se han instalado la mayor cantidad de estufas mejoradas a nivel nacional[10]. Asimismo, en esta región se encuentran tres de las empresas con mayor trayectoria: Agroterroneras S.A.S, Coltrapiches Ltda y FINSA S.A.S. En la Tabla 1, se presenta el modelo de mercado de los proveedores entrevistados en este departamento.

2.2.2 Nariño

En los últimos cinco años, en el departamento de Nariño ha presentado un incremento considerable en las iniciativas de estufas mejoradas. Gracias a la acción conjunta del Ministerio de Ambiente, la Gobernación de Nariño y CORPONARIÑO, se han entregado más de 3.000 estufas en 51 municipios bajo un esquema principalmente asistencialista[11]. No obstante, a pesar del incremento de estufas diseminadas a través de iniciativas asistencialistas, Nariño es un caso ejemplar para el resto del país ya que es el único departamento en donde se ha desarrollado una iniciativa de mercado para promover la adquisición de estufas eficientes. La entidad gestora de dicho modelo es Contactar, institución microfinanciera con sede en Pasto y que además opera en los departamentos de Tolima, Huila y Putumayo. Esta entidad es la única institución financiera en el país que ofrece un microcrédito orientado a financiar este tipo de tecnología.

En el departamento de Nariño no existen grandes proveedores de estufas mejoradas como es el caso de Antioquia y Santander; la demanda es suplida por Mipymes o artesanos. La institución microfinanciera Contactar ha establecido acuerdos comerciales con algunos proveedores y en la actualidad trabaja con un fabricante ubicado en el municipio de Sandoná en Nariño. A través de estos acuerdos, Contactar busca garantizar la calidad del producto y servicio por parte del proveedor mediante una capacitación adecuada al usuario final durante la entrega del producto, asegurando también un seguimiento post-venta oportuno.

Al igual que en el resto del país, los prototipos de estufas comercializados en esta región no cuentan con ningún tipo certificación, sin embargo, están amparados bajo un acuerdo de cumplimiento entre Contactar y los proveedores. En la Tabla 2 se describe el modelo de negocio entre Contactar y el proveedor aliado.

Otro actor importante en la región es la Universidad de Nariño que, a través de su Grupo de Investigación en Ingeniería Eléctrica y Electrónica (GIIEE), ha impulsado diversas iniciativas relacionadas al consumo de leña y la promoción de la tecnología en el departamento. Tal es el caso del Programa de Energización Rural Sostenible (PERS). Entre las actividades que se adelantaron en el marco de este programa, se destaca la caracterización de la demanda energética en la región incluyendo el uso de biomasa. Adicionalmente, éste grupo de investigación ha incursionado en la evaluación de algunos modelos de estufas desde una perspectiva académica y también trabajó en el diseño un prototipo de estufa (aún sin denominación). Cabe recalcar que el GIIEE hace parte del comité técnico de normalización del ICONTEC[12], organización que actualmente se encuentra en el proceso de elaboración de una normativa técnica para evaluar el desempeño de los prototipos de estufas que actualmente se distribuyen en el país. Mirando prospectivamente hacia el mediano plazo, la Universidad de Nariño desea posicionarse como una entidad certificadora de dicha normativa para prestar sus servicios a entidades públicas y privadas.

2.2.3 Santander

En el departamento de Santander se han realizado diversas iniciativas de estufas mejoradas para poblaciones rurales, las cuales han sido impulsadas a través de alianzas conformadas entre entidades sin ánimo de lucro, instituciones públicas y empresas del sector privado. Tal es el caso del proyecto financiado por la empresa estatal petrolera ECOPETROL S.A, que, con el apoyo de la Fundación Natura y en cooperación con varios municipios, instaló 3.000 unidades del modelo FN. El modelo de diseminación de estufas en Santander responde mayoritariamente a un enfoque asistencialista. Desde el 2010, la CAS[13] ha realizado diversos proyectos en los que se han instalado alrededor de 800 unidades en varios municipios en la provincia

[10]Se estima que casi el 50% de las estufas instaladas en el país se encuentran en este departamento.
[11]MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Minambiente instaló nueva secretaría de ambiente en Nariño. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016. Disponible en: http://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/2268-llegan-las-estufas-ecoeficientes-y-huertos-leneros-a-el-encano-narino
[12]Instituto Colombiano de Normas Técnicas .
[13]Corporación Autónoma Regional de Santander.

Tabla 1. Modelo de distribución de estufas mejoradas en el departamento de Antioquia

ANTECEDENTES
• En Antioquia existe una larga trayectoria de medianos y grandes proveedores de estufas mejoradas. En promedio, dichos proveedores instalan mensualmente entre 45 y 100 unidades. • Los proveedores cuentan con alianzas para el abastecimiento de los insumos de producción. • Han existido intentos de acercamientos con asociaciones gremiales y entidades financieras estatales, sin embargo, hasta la fecha no existen alianzas formales. • Se han implementado proyectos de estufas eficientes principalmente en Antioquia, sin embargo, también se han ejecutado proyectos en Boyacá, Magdalena y Sucre. • En la vasta mayoría de los casos, las entidades públicas financian el costo de la tecnología.
PRODUCCIÓN
• Se comercializa primordialmente el prototipo Huellas. • La producción se realiza a gran escala. • Las estufas mejoradas no cuentan con una certificación de calidad.
VENTAS Y DISTRIBUCIÓN
• No existen esquemas de pago para los usuarios finales. Para clientes institucionales, los pagos se realizan de acuerdo con las condiciones acordadas en el contrato. • Existen cadenas de distribución establecidas mediante vehículos propios o de terceros. • La instalación la realizan técnicos propios que capacitan al usuario en el uso y mantenimiento. • La estrategia de promoción se basa principalmente en la identificación, contacto y seguimiento a clientes potenciales (CAR). No hay una estrategia directa con usuarios finales.
MONITOREO
Se ofrece garantía de un año. No se ofrece servicio de mantenimiento. No existen procesos post-venta. Sin embargo, al usuario final se le hace entrega de datos de contacto para comunicarse en caso de duda, inquietud o reclamo. No existe registro oficial de indicadores de satisfacción.

Fuente: Microenergy International, 2017

Tabla 2. Modelo actual de distribución de estufas mejoradas de la alianza Contactar—proveedor en el departamento de Nariño

ANTECEDENTES
• Contactar tiene 25 años en el mercado y desde 2012 trabaja con estufas eficientes, periodo durante el cual ha financiado la instalación de 224 unidades. • En 2014, CitiFoundation aportó fondos para escalar la iniciativa de estufas mediante del crédito verde de Contactar. • Actualmente, existe una alianza comercial entre Contactar y un proveedor.
PRODUCCIÓN
• La producción de estufa es realizada en el taller del proveedor aliado de Contactar. • El modelo ofertado es el prototipo Huellas, sin embargo, Contactar ha realizado modificaciones de acuerdo con la retroalimentación de sus clientes. • Se promueven dos modelos, el fijo (Huellas) y el móvil de diseño propio. • La capacidad de producción del proveedor es limitada. • El proveedor cuenta con tres proveedores de insumos.
VENTAS Y DISTRIBUCIÓN
• El cliente solicita un microcrédito a Contactar para financiar la estufa y efectúa pagos mensuales a un plazo máximo de 10 meses para la tipo móvil y de 18 meses para la estufa fija. • Los costos y tiempos de entrega son relativamente altos debido a las limitaciones del proveedor en cuanto a producción y su ubicación geográfica. • La zona de influencia del proveedor se limita exclusivamente a Nariño.
REGULACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO
• La garantía es de un año. • Se realiza seguimiento de la satisfacción del cliente, a través de un contacto telefónico con el mismo, dos meses después de la entrega del producto.

Fuente: Microenergy International, 2017

Comunera, así como en zonas que hacen parte del área de influencia de la Central Hidroeléctrica de Sogamoso operada por ISAGEN, que en buena medida ha sido financiador de estas iniciativas.

En Santander se encuentran establecidas varias empresas productoras de estufas eficientes fijas, en su mayoría ubicadas en el municipio de San Gil, tales como fundiciones Reyor, fundiciones El Fonce y fundiciones JOVIHE. Adicionalmente, existe un grupo muy reducido de microempresas ubicadas en Bucaramanga que se dedican a esta actividad. Actualmente, los proveedores de estufas santandereanos son los únicos actores que siguen un enfoque comercial. Su modelo de negocio se presenta en la Tabla 3.

3. ESTUDIO DE MERCADO

En Colombia se han desarrollado un gran número de iniciativas de estufas mejoradas, sin embargo, la gran mayoría han sido financiadas bajo esquemas asistencialistas en el que entidades públicas tales como las CARs, alcaldías municipales, gobernación y algunas ONG, subsidian la totalidad o un porcentaje considerable del valor de la tecnología. Es por este motivo que, si bien los actores evaluados contemplan entidades del ámbito público, el análisis propuesto para la evaluación de mercado se enfoca en actores que estén en capacidad de asumir un rol de mercado, es decir:

- Proveedores establecidos de estufas
- Emprendedores locales de estufas
- Universidades
- Industria cementera
- Instituciones financieras

Para cada uno de los grupos de actores de mercado se ha realizado un cuadro FODA, que permite identificar las **debilidades** de las estufas con respecto al mercado y los competidores actuales; las **amenazas** que puedan perjudicar el funcionamiento de modelos de negocios; las **fortalezas**, es decir, cual es el valor añadido o ventaja competitiva de los actores y las **oportunidades** de negocio que servirán de lineamiento para los modelos de negocio propuestos.

3.1 Proveedores establecidos de estufas mejoradas

En la Tabla 4, se desarrolla un análisis FODA enfocado a los proveedores que ya cuentan con una trayectoria de fabricación e instalación de estufas en el país.

3.2 Emprendedores locales de estufas mejoradas

En la Tabla 5, se desarrolla un análisis FODA enfocado a emprendedores locales, entendiéndose éstos como los actores que actualmente no son proveedores de la tecnología, pero que poseen potencial de, eventualmente, incursionar en el mercado. Integran este grupo por ejemplo proveedores locales que suministran insumos que forman parte de la tecnología (materiales de construcción como ladrillos, cemento o herrajes), así como personas individuales (p.ej. albañiles o ferreteros independientes) que no cuentan con un negocio constituido, pero que podrían tener la disposición para desarrollar las capacidades necesarias para incursionar en el mercado. Para desarrollar el análisis FODA para emprendedores se toman como referencia principalmente las experiencias y lecciones aprendidas del contexto internacional.

3.3 Universidades

En la Tabla 6, se realiza un análisis FODA enfocado a las universidades a lo largo del contexto nacional en posición de, eventualmente, posicionarse como centros de evaluación de la tecnología, a través del desarrollo de laboratorios especializados. Se toma como base para este análisis la evaluación de entidades educativas que ya realizan hoy en día pruebas parciales de estufas mejoradas, tales como la Universidad de Antioquia y la Universidad de Nariño.

Tabla 3. Modelo de distribución de estufas mejoradas en el departamento de Santander

ANTECEDENTES
• Existen empresas pequeñas y medianas dedicadas principalmente a la fundición de piezas y a la producción de estufas eficientes. En promedio, cada proveedor instala entre 60 y 80 unidades mensualmente. • Aquellos ubicados en San Gil se han posicionado como los de mayor calidad en la región. • La mayoría de los proveedores han suministrado herrajes para proyectos con actores del sector público como la CAS y algunos municipios, atendiendo pedidos de gran volumen. • Los actores que actualmente no cuentan con ninguna alianza con entidades públicas o privadas expresan interés en establecerlas para masificar sus ventas. • La mayoría de los clientes que adquieren la tecnología son de economía campesina. • Los proveedores trabajan primordialmente en Santander, sin embargo, la mayoría también cuenta con demanda puntual en diferentes regiones del territorio nacional. • Los proveedores trabajan principalmente de manera independiente ya que no se cuenta con alianzas estratégicas robustas que favorezcan la creación de demanda. • En algunos casos, los proveedores cuentan con alianzas para el suministro de insumos.
PRODUCCIÓN
• La capacidad de producción varía según el proveedor. Sin embargo, en general, la producción de estufas en la región es de pequeña a mediana escala. • La capacidad de producción mensual varía entre 60 y 1.000 estufas mensuales. • Se comercializan generalmente los prototipos FN e ICA - 1791, que son los modelos promovidos principalmente por entidades públicas. • Los proveedores suministran piezas metálicas (herrajes) para modelos fijos. Cuentan con una amplia variedad de modelos (tamaños de plancha) para adaptarse a la demanda. • Los proveedores comercializan modelos móviles de diseño propio o de aliados. • Ninguno de los prototipos ofertados ha sido probado bajo protocolos internacionales. • Los proveedores cuentan con acuerdos comerciales que les garantizan existencias continuas de materiales tales como cemento y ladrillos refractarios.
VENTAS Y DISTRIBUCIÓN
• Ninguno de los proveedores ofrece facilidades de pago al usuario final. En el caso de los clientes institucionales, los pagos se realizan de acuerdo con las condiciones acordadas en el respectivo contrato. • Los proveedores cuentan con cadenas de suministro de materiales. • En algunos casos, además de los puntos de venta propios, también cuentan con puntos de distribución en otros lugares del territorio nacional (ej: fundiciones JOVIHE). • Los proveedores no asumen el costo de transporte de la estufa. Sin embargo, en el caso de fundiciones JOVIHE, se ofrece el servicio de transporte de manera adicional. Adicionalmente, dicho proveedor posee una alianza con una empresa transportadora para llevar los materiales a las diferentes cabeceras municipales. • Generalmente, los proveedores asesoran al cliente para que la instalación de la estufa eficiente sea llevada a cabo por un técnico especializado. • La zona más distante en la que los proveedores han instalado estufas, son en el municipio de Toledo en el departamento de Norte de Santander y en los municipios de Uribía y Distracción en el departamento de La Guajira. • La estrategia de promoción se realiza principalmente a través de medios digitales, redes sociales y mediante el "voz a voz". Cabe mencionar que no se evidencia un esfuerzo significativo en cuanto a actividades de estímulo de la demanda.
MONITOREO
• La garantía promedio ofertada es de un año, aunque puede llegar a 3 años según el proveedor y las condiciones del cliente. • Ningún proveedor ofrece servicio de mantenimiento. En caso de que alguna parte de la estufa se deteriore puede ser adquirida nuevamente a través de los proveedores. • No existen procesos post-venta. Sin embargo, al usuario final se le hace entrega de datos de contacto para comunicarse en caso de duda, inquietud o reclamo. • No existe registro oficial de indicadores de satisfacción.

Fuente: Microenergy International, 2017

3.4 Industria cementera

En esta sección, se analizan los modelos de negocio de la industria cementera, proveedora de uno de los insumos principales para la fabricación de la tecnología, utilizando la herramienta FODA, la que evalúa la situación de un gremio o empresa a través del análisis de sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y el contexto en el que se desarrolla (Amenazas y Oportunidades). El análisis se observa en la Tabla 7.

3.5 Instituciones financieras

En la Tabla 8, se realiza un análisis FODA enfocado en las diversas instituciones financieras que atienden los sectores de población de mediana y baja capacidad adquisitiva en todo el país. Se toma como base para el análisis la experiencia y lecciones aprendidas a través de la iniciativa desarrollada por la microfinanciera Contactar en Nariño y las experiencias internacionales.

4. ALIANZAS ENTRE ACTORES

La creación de un mercado sostenible de estufas mejoradas en Colombia no es responsabilidad exclusiva de las entidades que se relacionan directamente con el usuario final (instituciones financieras, proveedores, etc.), sino del diverso ecosistema de actores que conforman la cadena de valor. Para que el mercado pueda prosperar es necesario aunar esfuerzos entre todos los eslabones para que cualquier iniciativa tenga un enfoque integral. Este enfoque e interacción entre los actores involucrados debe complementar el modelo de negocio abordando los retos más relevantes en cuanto a creación de conciencia ambiental en el cliente potencial, mitigar el riesgo de impago de los clientes y la carencia de estándares de calidad, entre otros.

A lo largo del desarrollo de este estudio, y con base en la información recolectada durante el estudio de gabinete y las entrevistas realizadas, se ha determinado que existe muy poca coordinación entre los actores que conforman el universo de las estufas en Colombia. Se evidencia una "atomización" de los esfuerzos realizados en el sector por causa de diversos factores.

En primer lugar, se ha observado que aquellos proveedores ya establecidos y que cuentan con una escala considerable, no muestran un suficiente interés por articular nuevas cooperaciones o explorar esquemas diferentes a los ya establecidos (de carácter primordialmente asistencialista), puesto que lo asumen como una amenaza a su negocio. Se evidencia una falta de interés por un beneficio a largo plazo (sostenibilidad que se busca como objetivo en el esquema de mercado propuesto) y se mantiene una visión cortoplacista del negocio, fenómeno que se observa con frecuencia en diferentes países de la región.

Adicionalmente, un factor que ha demostrado ser crítico es que, a pesar que los proveedores más pequeños y los emprendedores buscan innovar y mejorar, tanto en procesos como productos, cualquier nuevo esfuerzo o iniciativa ha tenido que ser soportada financieramente de forma individual debido al poco apoyo externo existente para el sector. Esto resulta particularmente difícil en un negocio influenciado notoriamente por los costos y en el que se opera dentro de márgenes bajos. Si bien se han invertido recursos públicos en la distribución de estufas mejoradas, estos fondos sólo han beneficiado a algunos usuarios y no han contribuido a desarrollar una cadena de valor autosostenible.

Esto ha significado un obstáculo para el surgimiento de nuevos productos (tecnológicos y crediticios) y para lograr una apropiada articulación entre actores (incluyendo las instituciones financieras), puesto que las inversiones son cuantiosas y no hay apoyo adicional por parte del gobierno o el sector privado para realizarlas, lo que conduce a un desarrollo lento y confinado del sector.

De otro lado, se destaca también la falta de conocimiento por parte de la población y de los proveedores acerca de la problemática, de los beneficios, de las características de la tecnología y de su uso. Esto se refleja en una demanda poco estimulada y en una oferta comercial débil.

Tabla 4. Análisis FODA para proveedores de estufas mejoradas

FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS PARA PROVEEDORES DE ESTUFAS	
FORTALEZAS	**OPORTUNIDADES**
• Poder de decisión sobre el precio del producto. • Músculo financiero para apalancar inversiones. • Capacidades ya desarrolladas de producción de estufas mejoradas. • Economías de escala. • Relacionamiento con actores públicos y privados de la cadena de valor. • Capacidades de promoción basadas en modelos de estufas ya probadas en una o más regiones.	• Acceso a mercados desatendidos a nivel nacional. • Incursión en regiones donde se haya adelantado el trabajo de sensibilización de demanda potencial. • Desarrollo de prototipos de EM innovadores. • Modelos de financiamiento diferenciadores (p.ej. establecimiento de sistemas de pago a cuotas). • Combinar oferta de productos para ampliar el portafolio. • Acceso a inversiones públicas para concientización/ promoción de la tecnología (agentes de ventas voluntarios, apalancados a través de fondos públicos). • Formulación de proyectos de co-financiamiento con entidades públicas. • Establecimientos de franquicias. • Desarrollo de marca. • Utilización de bonos de carbono como fuente de financiamiento.
DEBILIDADES	**AMENAZAS**
• Desconocimiento de modelos de negocios no asistencialistas. • Desconocimiento de la problemática ya que no se cuenta con datos precisos sobre el segmento poblacional que consume leña, mercado ilegal de leña, consumo comercial, entre otros. • Desconocimiento de las necesidades a nivel nacional. • No hay sistematización ni seguimiento sobre las estufas distribuidas. • No existen canales de distribución establecidos. • No existen canales de comunicación directa con los clientes/beneficiarios (no hay retroalimentación). • Falta de innovación en producto, no hay diferenciación. • No hay evidencia de calidad de producto (no hay mediciones/pruebas ni certificaciones que garanticen la calidad de la tecnología).	• Barreras de mercado por enfoque asistencialista (competencia asimétrica). • Competidores emergentes innovadores. • Sujetos a la percepción del producto dependiendo del entorno cultural debido al bajo nivel de educación del mercado objetivo. • Falta de conocimiento del producto y sus beneficios por parte de los usuarios potenciales. • Falta de incentivos para participar en el mercado. • Falta de fuentes de financiamiento. • Posible impacto negativo en la imagen de la empresa debido al uso incorrecto (o nulo) de las estufas por falta de instrucción al usuario (fallas o mal funcionamiento de la tecnología de cocción).

Fuente: Microenergy International, 2017

Tabla 5. Análisis FODA para emprendedores locales

FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS PARA EMPRENDEDORES DE ESTUFAS	
FORTALEZAS	**OPORTUNIDADES**
• Presencia local. • Relación directa con clientes. • Conocimiento del cliente (características y necesidades) y lazos de confianza establecidos previamente. • Cadenas de distribución local establecida. • Capacidad productiva básica establecida.	• Aumento de ventas de insumos de las estufas. • Posibilidad de combinar las actividades de fabricante/instalador de estufas. • Acceso a la tecnología no restringido (open source). • Combinar oferta de productos para ampliar el portafolio. • Otorgamiento de incentivos (comisiones) por venta de productos por parte de un proveedor mayor. • Generación de empleo a nivel local (constructores e instaladores). • Apalancamiento de fondos/apoyo para capacitación de personal y desarrollo empresarial. • Ventaja del "segundo lugar" en mercados desarrollados. •
DEBILIDADES	**AMENAZAS**
• Desconocimiento de la problemática. • Desconocimiento de las soluciones. • Falta de desarrollo de capacidades técnicas y de gestión. • Limitada capacidad productiva, por ende, dificultad para lograr un rápido escalamiento del modelo de negocio.	• Competencia de proveedores grandes de estufas mejoradas (barrera de entrada). • Dificultad para negociar con proveedores de estufas. • Falta de acceso a fuentes de financiamiento.

Fuente: Microenergy International, 2017

Tabla 6. Análisis FODA para las universidades

FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS PARA LAS UNIVERSIDADES	
FORTALEZAS	**OPORTUNIDADES**
• Conocimiento técnico sobre prototipos de estufas mejoradas. • Laboratorios con potencial de acondicionamiento para la realización de pruebas técnicas. • Capacidad de investigación para mejorar el conocimiento de la demanda y el desarrollo de políticas públicas. • Fuente de talento multidisciplinario y de potenciales emprendedores.	• Posicionamiento como entidad para realizar pruebas de calidad de modelos de estufas. • Potencial apoyo financiero y reputacional por parte de entidades públicas (MADS). • Impulsar emprendimientos (incubación de empresas/proyectos), fortalecer capacidades de emprendedores e impulsar la concientización de la población (talleres, cursos, diseño de campañas, etc.). • Acceso a fondos internacionales adicionales para llevar a cabo las actividades mencionadas previamente.
DEBILIDADES	**AMENAZAS**
• Desconocimiento de la situación del mercado. • Relaciones inexistentes con actores clave en el mercado como proveedores de estufas y financiadores. • Procesos lentos o burocráticos (en el caso de universidades públicas) para cambiar o implementar programas, como podrían ser programas de evaluación y certificación de estufas.	• Fuentes de financiamiento limitadas. • Negativa de otros actores a establecer alianzas con la academia.

Fuente: Microenergy International, 2017

Tabla 7. Análisis FODA para la industria cementera como actor de la cadena de valor de las estufas

FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS PARA LA INDUSTRIA CEMENTERA	
FORTALEZAS	**OPORTUNIDADES**
• Solvencia financiera para apalancar recursos para la producción y promoción de estufas mejoradas. • Capacidad de promoción extensa debido a amplia presencia en el territorio nacional. • Relacionamiento con actores públicos y privados de la cadena de valor, a nivel nacional e internacional. • Cadena de distribución establecida. • Economías de escala. • En el caso específico de CEMEX, se cuenta con conocimiento de estufas gracias a las iniciativas ejecutadas en México y Guatemala.	• Promoción de estufas eficientes como estrategia de Responsabilidad Social Corporativa • Preparación para la entrada en vigor de los Planes de Acción Sectorial (PAS) derivados de los compromisos adquiridos por Colombia durante el COP21 en París para reducir emisiones de GEI. Cabe recalcar que, a pesar de que dichos compromisos actualmente aplican para toda la economía, los PAS están en proceso de revisión y aprobación por parte de las carteras ministeriales pertinentes para distribuir los esfuerzos entre las diferentes industrias. • Replicación de iniciativas internacionales. • Bonos de carbono como fuente de financiamiento.
DEBILIDADES	**AMENAZAS**
• No hay evidencia de la calidad y eficiencia de ninguno de los modelos de estufas ofertados en el mercado colombiano. • Desconocimiento por parte de la industria de la problemática y de las necesidades del público objetivo. • Falta de contacto directo con el público objetivo. • No se ha posicionado una estufa enteramente compuesta de cemento en el mercado.	• Las estufas pueden no representar un volumen de ventas significativo dentro de la oferta de las cementeras, por este motivo, dicha iniciativa sólo puede ser enmarcada dentro de las políticas de responsabilidad social corporativa. • Competitivamente, otros modelos de estufas cuentan con mayor trayectoria, tal es el caso de los modelos de ladrillo o los prototipos constituidos enteramente de metal.

Fuente: Microenergy International, 2017

Tabla 8. Análisis FODA para las instituciones financieras

FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS PARA LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS	
FORTALEZAS	**OPORTUNIDADES**
• Bajo costo del producto comparado con el monto promedio del microcrédito. • La solución tecnológica está alineada con su misión/objeto social. • Conocimiento de la problemática entre sus clientes. • Conocimiento de las condiciones y comportamientos de sus clientes. • Lazo de confianza establecido con el cliente que facilita la sensibilización y promoción del producto. • Visitas regulares a clientes facilitan seguimiento y aceptación del producto. • Camino recorrido en educación financiera y desarrollo empresarial del cliente que prepara el terreno para adquisición del producto por medios propios. • Personal de campo en capacidad de realizar levantamiento de información a través de visitas a clientes para evaluar el mercado potencial y diseñar estrategia apropiada de mercadeo. • Mayor capacidad que los proveedores para financiar la tecnología.	• Ampliación de base de clientes. • Mejora reputacional en el plano ambiental: Acceso a financiamiento de entidades de cooperación (asistencia técnica personalizada). • Enfoque de productos financieros en soluciones energéticas. • Enfoque en modelos compactos y de distribución sencilla. • Creación de marca asociada a la marca de la institución financiera (renombre comercial) • Trabajo conjunto con entidades públicas para co-financiamiento.
DEBILIDADES	**AMENAZAS**
• Ámbito de intervención con pasado asistencialista. • Desconocimiento de la problemática. No se cuenta con datos sobre el segmento del mercado que consume leña, mercado ilegal de leña, consumo comercial (información de la demanda y potenciales clientes). • Inexperiencia en trabajo con tecnología. • Inexperiencia en trabajo con proveedores. • Altos costos operativos.	• Falta de proveedores de calidad establecidos en la región de actuación. • Inexperiencia de proveedores en trabajo con instituciones financieras. • Riesgo reputacional en caso de alianza comercial fallida. • Competencia directa de parte de proveedores que ofrecen plazos para adquisición de las estufas.

Fuente: Microenergy International, 2017

Otro factor relevante que se ha identificado es que la capacidad y voluntad de pago de la población informada sobre los distintos aspectos del producto (estufas), no son reforzadas por la existencia de créditos financieros enfocados específicamente a este tipo de bienes que faciliten su adquisición. Esto impacta directamente en la velocidad de diseminación y adopción de la tecnología. Adicionalmente, hay que considerar el hecho que un esquema asistencialista no involucra a los usuarios (clientes) como una parte activa de la cadena, en la que no hay demanda real del producto ni de servicios relacionados con éste, ni la posibilidad de desarrollar negocios en torno a ellos, los cuales son pilares fundamentales de un enfoque basado en el mercado.

4.1 Contexto nacional

Debido que hasta la fecha se han desarrollado esquemas de diseminación primordialmente centrados alrededor de recursos provenientes del gobierno, la interacción entre los eslabones de la cadena de valor se ha limitado esencialmente a los proveedores que se presentan a los procesos licitatorios emitidos por las correspondientes entidades territoriales.

Sin embargo, como se mencionó previamente, en Nariño existe un esquema con un enfoque de mercado en el que la institución microfinanciera Contactar financia la estufas mejoradas y biodigestores dentro de su portafolio de tecnologías limpias ofrecidas bajo su línea de crédito verde. Para lograrlo, Contactar maneja un esquema de "dos manos" en el que a través de acuerdos comerciales bilaterales con proveedores comercializa la tecnología. Adicionalmente, y a pesar de que no existe actualmente ninguna normativa técnica reconocida a nivel nacional, Contactar realizó proactivamente pruebas de eficiencia energética a través de la Universidad de Nariño con el propósito de mejorar los prototipos ofrecidos. Esta experiencia demuestra que la transición a un modelo de negocio netamente comercial es posible siempre y cuando existan las interacciones necesarias entre los diferentes eslabones de la cadena de valor. Es por esto que se resalta el requisito imperativo de establecer alianzas estratégicas entre los diferentes actores para que el surgimiento del mercado prospere en el país.

4.2 Propuestas para la generación de alianzas

En el siguiente segmento, se abordan las diferentes alianzas propuestas para apoyar los modelos de negocio del mercado de estufas mejoradas. En primer lugar, se explica cuál es el funcionamiento básico de la alianza, el valor agregado que se busca obtener y posteriormente se analiza bajo la óptica de los criterios explicados en la sección anterior.

4.2.1 Proveedor de estufas - Institución financiera

Este esquema de colaboración ha sido implementado con resultados exitosos en diversos ámbitos del contexto internacional, en especial en países en vías de desarrollo. En Colombia, el único caso registrado hasta la fecha, se presenta en el departamento de Nariño, entre la entidad microfinanciera Contactar y un proveedor local de estufas (ver numeral 2.2.2). A nivel regional existen otros ejemplos de esquemas similares en países como Perú y México.

La asociación entre proveedores de estufas e instituciones financieras suele articularse con el objetivo común de diseñar un producto financiero (generalmente un microcrédito) dirigido a la adquisición de tecnologías de eficiencia energética y/o energía renovable. Tales microcréditos se denominan "microcréditos verdes", por ser compatibles con la protección del medio ambiente. Por lo tanto, el valor agregado de esta alianza es que el proveedor facilita la experticia técnica y el producto *per se* y la institución financiera facilita el mecanismo financiero. Esto permite facilitar la adquisición de la estufa a través de los proveedores asociados. Así, estas alianzas tienen el potencial de agilizar la penetración de la tecnología en el mercado, la concientización de la población, la promoción tanto de proveedores como de las instituciones financieras y la generación de los beneficios asociados para ambas partes.

Por otra parte, este tipo de esquemas son relevantes como facilitadores de un enfoque de mercado para la diseminación de la tecnología porque promueven el cumplimiento de niveles mínimos de servicio, en cuanto a calidad del

producto, servicio post-venta y satisfacción del cliente. Además, promueven la competencia entre proveedores y entre instituciones financieras buscando adquirir clientes mediante propuestas de mejor calidad. Además, ayudan al distanciamiento del esquema asistencialista tradicional sin requerir el pago del valor total de la tecnología por adelantado, facilitando la adquisición de las estufas por parte del público objetivo en la medida de sus posibilidades económicas.

Este esquema de alianza puede generar beneficios colaterales para la entidad financiera como por ejemplo la ampliación del número potencial de nuevos clientes quienes pueden encontrar en la consecución de un microcrédito una puerta de entrada para acceder a otros servicios financieros provistos por la entidad oferente, los cuales no son muy explorados debido al poco contacto que existe entre el usuario rural y el sector financiero. En este sentido, proveer un servicio que garantice el acceso a un producto esencial para las comunidades rurales puede ser un primer paso en dirección a fidelizar una importante base de clientes. Por su parte, el proveedor podría consolidarse económicamente puesto que gozaría de un importante respaldo que le permitiría acceder a créditos que pueden ser destinados a mejorar su capacidad productiva.

La iniciativa para lograr el afianzamiento de este tipo de sociedades deberá ser asumida por el proveedor quien respaldado por su experiencia y trayectoria en la construcción/distribución de estufas podría dar el primer paso para captar el interés de la entidad financiera. Presentar un portafolio sobre el producto ofrecido (estufa) con respaldo de calidad es una buena práctica en pro de este objetivo.

4.2.2 Proveedor de estufas mejoradas - Academia

Este tipo de alianza tiene como objetivo impulsar el desarrollo de productos de mejor calidad mediante la incorporación de la academia a la cadena de valor de los proveedores de estufas eficientes. Específicamente, se busca generar valor a través del refinamiento de prototipos mediante la realización de pruebas y el cumplimiento de estándares para fomentar la creación de un ambiente de innovación respecto de la tecnología y los modelos de negocio. Adicionalmente, se busca promover la vinculación de actores que pudiesen estar potencialmente interesados en el desarrollo de los mismos o en la colaboración con los proveedores. Esto además puede representar una fuente adicional de recursos para las instituciones académicas.

La innovación es un aspecto clave dentro del afianzamiento de un producto de mercado como las estufas de leña. En ese sentido, un proveedor de estufas obtendrá importante beneficios de asociarse con una institución académica, como por ejemplo el respaldo tecnológico y científico robusto que le permitirá un mejor posicionamiento de su producto. Con base en los avances logrados con relación al diseño, la ergonomía y el funcionamiento, se podría hacer una mejora continua del modelo de estufa que podría conferirle una más amplia aceptación dentro de sus potenciales clientes.

Por su parte, la institución académica también podría recibir algún tipo de beneficio económico como parte del proceso de reestructuración y mejoramiento del producto, el cual deberá ser probado bajo un ambiente controlado tal como lo puede ofrecer una universidad o un centro de investigación.

El forjamiento de este modelo de alianza podría darse como parte de un proceso de incubación empresarial como suele ocurrir en algunas universidades que poseen sus propios centros de emprendimiento con el objeto de impulsar nuevos negocios. Este es el caso de METALCOF (empresa de estufas del Huila) que con apoyo del fondo EMPRENDER del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) emergió como una propuesta innovadora en el sector de estufas eficientes.

4.2.3 Proveedor de estufas mejoradas - Proveedores de insumos

La colaboración entre proveedores de estufas e insumos suele articularse con el objetivo de optimizar la cadena de valor de producción de la tecnología. Este tipo de alianza

busca la reducción de los costos de producción y la eliminación de gastos adicionales de transporte. De esta manera, el costo que paga el cliente final por la tecnología disminuye considerablemente facilitando la penetración de la tecnología en el área determinada. Un precio asequible es fundamental en la decisión de compra del cliente que, debido a sus características socioeconómicas, prioriza los beneficios inmediatos de su potencial compra sobre los beneficios a mediano y largo plazo derivados de los ahorros potenciales a nivel energético y monetario provenientes de la adquisición de la tecnología.

Este tipo de alianza le permite al proveedor de estufas mantener un flujo permanente de materia prima, lo cual es un aspecto crítico para aquellos emprendimientos cuyo modelo de negocios se basa en la construcción de estufas in situ. En consecuencia, un flujo continuo de materiales le garantiza al proveedor una importante reducción de costos asociados a mayores cantidades adquiridas. Además, esta alianza en conjunto tiene el potencial de beneficiarse de los incentivos tributarios que el gobierno nacional ha reglamentado para los proyectos de estufas a la luz de lo establecido en el Plan de Acción Indicativo del PROURE.

Esta alianza puede surgir como convenios colaborativos entre los proveedores de estufas y los depósitos de materiales de los municipios donde se proyecte la construcción de estufas. En el caso de los emprendimientos que fabrican estufas de forma centralizada, la alianza deberá seguir el procedimiento normal de compra de materia prima entre vendedor y comprador.

4.2.4 Academia-Corporación Autónoma Regional

La cooperación entre la academia y el gobierno (i.e: CARs) es un eje fundamental para el desarrollo de un ambiente favorable para un mercado nacional de EM. Las universidades están en capacidad de caracterizar y estimular la demanda a nivel nacional, así como de fortalecer significativamente la oferta. Adicionalmente, las instituciones académicas son vitales para la creación de capacidad en el mercado de estufas mejoradas. Sin embargo, el trabajo en dichos rubros requiere de recursos e inversiones que otras entidades, a excepción del gobierno, difícilmente podrían movilizar.

Por lo tanto, este tipo de alianza tiene como finalidad facilitar la colaboración entre los sectores técnico-académicos y el gobierno para los fines antes mencionados y busca articularse en torno a actividades específicas como:

- Diseñar un plan estratégico en conjunto con el ICONTEC para permitir a las entidades académicas fungir como entidades certificadoras de modelos de estufas.
- Ejecutar pruebas de laboratorio para prototipos con el fin de desarrollar modelos nuevos y mejorar los existentes.
- Desarrollo de propuestas para certificaciones y patentes.
- Realización de seminarios o talleres de intercambio de conocimiento con entidades establecidas en la región en el ámbito de certificación de modelos de estufas
- Recolección de datos de mercado (uso de leña, demanda potencial, entre otros) por departamento como mecanismo para analizar a fondo la realidad de las regiones que aún no han sido caracterizadas e incentivar a los potenciales actores de mercado a incursionar a través de un análisis claro de la demanda en sus respectivas zonas de influencia.
- Ejecución de estudios de impacto de las iniciativas previamente realizadas.
- Programas de capacitación y desarrollo para profesionales, emprendedores y pequeños proveedores (fortaleciendo así las capacidades de la cadena de valor).
- Generación de espacios para presentar propuestas y apalancar recursos o capacidades.
- Promoción de la innovación y el emprendimiento en el tema de interés
- Asignación de fondos para la colaboración en el diseño de planes de sensibilización y promoción de la tecnología (enfocados en generar conciencia y conocimiento acerca del problema, de manera que los proveedores/distribuidores/emprendedores locales

no deban incurrir en altos costos para promover la aceptación y posicionamiento del producto).

De este modo, el gobierno aprovecha el capital humano, los recursos tecnológicos y la infraestructura para contribuir a generar un entorno de mercado propicio, mientras que las universidades e instituciones de investigación pueden obtener recursos financieros adicionales (por ejemplo, en caso de ser nombrados certificadores y a través de realización de cursos y estudios), además de exposición y reconocimiento como pioneros en el sector. Esto ayuda con el apalancamiento de recursos adicionales y fortalece la postura de las entidades académicas en sus relaciones públicas.

5. CONCLUSIONES

El mercado colombiano de EM, en términos generales, se encuentra en una fase incipiente ya que, hasta el momento, la vasta mayoría de iniciativas de diseminación de la tecnología han sido de índole asistencialista. De esta manera, y como se recomendó a lo largo del estudio, es fundamental cambiar este enfoque a uno comercial para poder garantizar la sostenibilidad del mercado a largo plazo. Para lograrlo es necesario fomentar la creación de modelos de negocio innovadores respaldados por sólidas alianzas estratégicas entre actores del ámbito privado, público y financiero. De esta manera se busca optimizar la cadena de valor como resultado de la estructuración de las actividades y recursos de los eslabones que la conforman. Por otra parte, se reconoce como componente indispensable la necesidad de impulsar el emprendimiento como herramienta de innovación que luche contra el estancamiento del mercado, el cual se determinó corresponde a un oligopolio, causado por el predominante enfoque asistencialista que aún persiste.

No obstante, a pesar de que a nivel nacional el statu quo del mercado está en una fase inicial, existen departamentos que se encuentran en etapas más avanzadas y que pueden servir como referencia de lecciones aprendidas para sustraer los respectivos factores de éxito y de fracaso observados en dichos lugares, como es el caso de Antioquia, Santander y Nariño. Estos casos de estudio, observados y analizados a lo largo de la consultoría, muestran interesantes características, como por ejemplo, el primer esquema comercial para la diseminación de la tecnología basada en el otorgamiento de microcréditos a través de la institución microfinanciera Contactar en Nariño, una diversa oferta de proveedores establecidos con sólidas cadenas de producción como es el caso de Antioquia con FINSA y proveedores de insumos de la tecnología y empresas fundidoras reconocidas por la calidad de sus piezas en Santander.

Es muy importante recalcar que la transición a un mercado con un enfoque comercial no significa la exclusión total del sector público en dicho mercado. Debido a que el segmento de mercado al que está dirigida la tecnología cuenta con niveles bajos de educación y conciencia sobre temas relacionados a eficiencia energética, cambio climático y medio ambiente en general; para que el mercado de esta tecnología prospere es necesario contar con el apoyo del gobierno en términos de diseminación de información de la problemática y sus consecuencias a nivel social, ambiental y económico, así como los beneficios derivados de la adquisición de las estufas. De esta manera, se reconoce la necesidad del establecimiento de alianzas público-privadas (especialmente entre agencias públicas y la academia) como componente indispensable ya que dichas relaciones bilaterales colaborarán en una distribución más eficiente de los recursos disponibles hacia el propósito común de promover la aceptación y apropiación de la estufas en aras de desarrollar el mercado de manera sostenible. La ausencia de una comunicación y colaboración constante entre el sector público y privado puede representar una amenaza para aquellos actores privados que quieran incursionar en el mercado de la tecnología ya que la continuación de esquemas asistencialistas por parte de las CAR y gobernaciones puede desincentivar el surgimiento de un mercado potencial para este tipo de tecnología.

Por otra parte, también se identifica la necesidad de contar con esquemas de financiamiento apropiados para permitir el acceso del mercado objetivo a la tecnología.

De acuerdo con los hallazgos del presente estudio, el microcrédito es el mecanismo financiero indicado para este propósito ya que este instrumento es óptimo para servir a la población rural dispersa y de bajos ingresos económicos que conforman dicho grupo. No obstante, se reitera la necesidad de que se establezcan planes de colaboración entre IMF y las CAR para eliminar la amenaza de mercado representado por el regalo de la tecnología por parte del sector público y para colaborar en la reducción de costos causados por la necesidad de transferir conocimientos y desarrollar capacidades en las comunidades respecto a la problemática y la tecnología. Adicionalmente, los eslabones de la cadena de valor deben trabajar conjuntamente hacia el objetivo de estandarizar los procesos de certificación que garanticen la calidad de los modelos comercializados en el mercado para mejorar la competitividad de la oferta actualmente disponible.

Finalmente, se enfatiza como requisito indispensable para alcanzar la masificación del mercado de EM la necesidad de apalancar la creación de alianzas público-privadas que involucren a proveedores, academia, emprendedores, IMF, bancos de segundo piso, gobierno, entre otros, para fomentar un ambiente propicio que impulse el desarrollo de modelos de negocio innovadores e integrales que involucren a todos los actores del mercado. De esta manera, se busca mejorar y optimizar la actual cadena de valor de la tecnología y, por otro lado, impulsar el emprendimiento como herramientas de innovación por adoptar para que nuevos actores puedan ingresar dentro un potencial mercado de estufas o para que los existentes se articulen de una mejor manera y puedan aprovechar mejor sus capacidades y su potencial.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Lineamientos para un programa nacional de estufas eficientes para cocción con leña. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015. 48 p.

GLOBAL ALLIANCE FOR CLEAN COOKSTOVES. Global Alliance for Clean Cookstoves factsheet. Washington: Global Alliance for Clean Cookstoves, 2013?. 2 p. Disponible en: https://www.niehs.nih.gov/research/programs/geh/cookstoves/global_alliance_for_clean_cookstoves_fact_sheet_508.pdf

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Minambiente instaló nueva secretaría de ambiente en Nariño. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016. Disponible en: http://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/2268-llegan-las-estufas-ecoeficientes-y-huertos-leneros-a-el-encano-narino

OMS. Contaminación del aire de interior y salud. Nota descriptiva No. 292. Ginebra: World Health Organization, 2016. Disponible en: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs292/es/

WILSON, Emma; RAI, Neha and BEST, Sara. Sharing the load: Public and private sector roles in financing pro-poor energy access. Londres: IIED, 2014. 43 p. Disponible en: http://pubs.iied.org/pdfs/16560IIED.pdf

7. ANEXO

Grupo de actores evaluados

ACTOR	ENTIDAD	CARGO	UBICACIÓN
Mónica León	FINSA	Departamento de licitaciones - Encargada de EM	Medellín, Antioquia
Gustavo Lopera	Coltrapiches	Gerente	Medellín, Antioquia
Juan Fernando López	Cornare	Subdirector General de Planeación	El Santuario, Antioquia
Juan Fernando Gómez	Corpourabá	Subdirector de Gestión y Administración Ambiental	Urabá, Antioquia
Juan F. Pérez-Bayer	Universidad de Antioquia	Profesor	Medellín, Antioquia
Rither Acosta	Contactar	Coordinador Desempeño Social y Ambiental	Pasto, Nariño
Juan Carlos Guerrero	Contactar	Coordinador créditos verdes	Pasto, Nariño
Ernesto Estacio	Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de Nariño	Secretario de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	Pasto, Nariño
Andrés Pantoja	Universidad de Nariño	Profesor	Pasto, Nariño
Libertad Carvajal	Universidad de Nariño	Investigadora	Pasto, Nariño
Reinaldo Castro	Fundiciones Reyor	Gerente	San Gil, Santander
Yuli Paola Rendon	Fundiciones Reyor	Ingeniera Química	San Gil, Santander
Olinda Silva Vargas	CAS	Departamento de planeación y ordenamiento territorial y ambiental	San Gil, Santander
Carlos F. Vargas	CAS	Ingeniero Civil del área de subdirección de planeación y ordenamiento territorial ambiental	San Gil, Santander
Vanessa Bojacá	Crezcamos	Directora de planeación	Bucaramanga, Santander
Armando Jiménez	Fundiciones El Fonce	Gerente	San Gil, Santander
Mayu Martínez Gómez	Fundiciones El Fonce	Ventas	San Gil, Santander
José Vicente Herrera	Fundiciones Jovihe	Gerente	San Gil, Santander
Alexander Rojas	Metalcof Services S.A.S.	Director comercial	Neiva, Huila
Tatiana Gutierrez	Banco Agrario de Colombia	Profesional Gerencia de Microfinanzas	Bogotá D. C.

Fundación Natura
Carrera 21 No. 39 - 43
Bogotá D.C.
Teléfono (571)-2455700
www.natura.org.co