

**Análisis del consumo de leña en doce  
comunidades de los municipios de Catacamas,  
La Esperanza, Marcala y Yuscarán,  
Honduras**

**Guido Sebastián Yanchapaxi Trávez**

**Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano  
Honduras**

Noviembre, 2015

ZAMORANO  
CARRERA DE INGENIERÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO

**Análisis del consumo de leña en doce  
comunidades de los municipios de Catacamas,  
La Esperanza, Marcala y Yuscarán,  
Honduras**

Proyecto especial de graduación presentado como requisito parcial para optar  
al título de Ingeniero en Ambiente y Desarrollo en el  
Grado Académico de Licenciatura

Presentado por

**Guido Sebastián Yanchapaxi Trávez**

**Zamorano, Honduras**

Octubre, 2015

# **Análisis del consumo de leña en doce comunidades de los municipios de Catacamas, La Esperanza, Marcala y Yuscarán, Honduras**

Presentado por:

Guido Sebastián Yanchapaxi Trávez

Aprobado:

---

Victoria Cortés, M.Sc.  
Asesora Principal

---

Laura Suazo, Ph.D.  
Directora  
Departamento de Ingeniería en  
Ambiente y Desarrollo

---

Arie Sanders, M.Sc.  
Asesor

---

Raúl Zelaya, Ph.D.  
Decano Académico

## **Análisis del consumo de leña en doce comunidades de los municipios de Catacamas, Intibucá, Marcala y Yuscarán, Honduras**

**Guido Sebastián Yanchapaxi Trávez**

**Resumen.** El propósito de la investigación fue cuantificar el consumo de leña en doce comunidades de Honduras ubicadas en los municipios de: La Esperanza, Marcala, Yuscarán y Catacamas. Este estudio fue realizado por el Centro de Energía Renovable (CZER) en conjunto con el Centro de Evaluación de Estufas Mejoradas (CEEM) de Zamorano. Como herramienta básica se utilizaron 205 encuestas socioeconómicas y 59 ensayos de desempeño de estufas (KPT) los cuales fueron analizados mediante un estudio estadístico en el programa IBM SPSS Statistics 19. Se seleccionaron las variables con un nivel de significancia menor a 0.05. Luego de aplicar una regresión lineal se concluyó que las variables que afectaron al consumo de leña son las siguientes: Nivel de educación, número de personas por hogar, obtención y precio de la leña. Los resultados obtenidos se expresaron como la cantidad de leña consumida *per capita* y se resumen en: Yuscarán: 2.42 kg, Marcala: 2.71 kg, Intibucá: 2.48 kg, Catacamas: 2.22 kg.

**Palabras clave.** Ambiente, Estufa mejorada, Desempeño de estufas, Patrones de consumo, Desarrollo.

**Abstract.** The purpose of the research was to quantify the consumption of firewood in twelve communities of Honduras located in the municipalities of La Esperanza, Marcala, Yuscaran and Catacamas. This study was conducted by the Zamorano Center of Renewable Energy (ZCRE) in conjunction with the Improved Stoves Evaluation Center (ISEC) of Zamorano. The analysis of 205 socioeconomic surveys and 59 KPT results were carried on for this document, in order to estimate the firewood consumption applying statistical analysis and the IBM SPSS Statistics program 19. As a result the analysis using a linear regression variables with significance below to 0.05 were selected. It was concluded that the variables affecting the firewood consumption are: education level, number of people per family, access and firewood costs. The final results obtained were expressed as the amount of per capita firewood consumption and are compiled as: Yuscaran: 2.42 kg, Marcala: 2.71 kg, Intibuca: 2.48 kg, Catacamas: 2.22 kg.

**Keywords:** Consumption patterns, Development, Environment, Improved stove, Kitchen performance test.

## CONTENIDO

Portadilla.....	I
Página de firmas .....	III
Resumen .....	IV
Contenido .....	V
Índice de cuadros, figuras y anexos.....	VI
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>5</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>12</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>13</b>
<b>LITERATURA CITADA.....</b>	<b>14</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>16</b>

## ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS Y ANEXOS

Cuadros	Página
1. Número de personas estandarizadas en relación al género y edad.....	3
2. Categorización de variables.....	6
3. Características de los hogares en la zona rural, Honduras 2015 .....	8
4. Regresión consumo de leña per cápita, 2015 .....	9

Figuras	Página
1. Peldaños de la energía: Energía doméstica y desarrollo.....	3
2. Consumo de leña, Honduras 2015.....	10

Anexos	Página
1. Encuesta Socioeconómica.....	16
2. Hoja de formato KPT .....	24
3. Variables de la encuesta .....	25

## 1. INTRODUCCIÓN

El 42% de la energía utilizada en Honduras proviene de la leña, siendo este recurso una de las principales fuentes energéticas para los hogares y pequeñas empresas rurales (Flores 2009; Sanders y Calix 2011). El alto nivel de consumo de leña es una amenaza para las áreas forestales de Honduras. En Honduras el incremento anual en el consumo de leña es aproximadamente el 3% estimando un consumo de 11 millones de metros cúbicos al año (FHIA 2009). La problemática con relación a la explotación de este recurso no se limita a su utilización en los hogares, sino que también se asocia con problemas relacionados a la degradación de las áreas forestales y la salud de los usuarios. Con el corte y movimiento de árboles, sobre todo en las zonas de ladera, se propicia la destrucción de la capa superficial del suelo. Este hecho trae como consecuencia una mayor probabilidad de deslizamientos de tierra, reducción de la biodiversidad y la disminución de la lluvia (Diamond 2014).

La alta dependencia de la leña como fuente energética, ha generado preocupaciones sobre las consecuencias que su uso acarrea para el ambiente, la degradación del suelo y las áreas forestales. Al mismo tiempo, el uso de las cocinas tradicionales en espacios cerrados deteriora la salud de los miembros del hogar. Una de las consecuencias principales son los problemas en los sistemas respiratorios, sobre todo en las mujeres y los niños quienes pasan la mayor parte del día cerca de la cocina (Ahmed *et al.* 2005).

Los resultados del censo realizado en mayo del 2013 muestran que en Honduras existen aproximadamente 1.9 millones de hogares en donde su ingreso *per capita* es de USD 124.00 por mes con un promedio de 6.7 años de estudio para el jefe del hogar (INE 2013). Por generaciones las familias rurales hondureñas han utilizado el fogón tradicional. El calor generado durante la combustión se dispersa hacia los lados, provocando con ello un mayor consumo de leña, mayor generación de humo que permanece en el interior de las viviendas lo cual afecta directamente la vista, las vías respiratorias y la salud en general de familias rurales (Bardales 2009).

Por otro lado, el 65% de la energía consumida en Honduras proviene de la leña y esta es usada principalmente para cocinar. Esta leña es extraída de las zonas boscosas, lo cual pone en riesgo la cobertura vegetal en el país. La deforestación en Honduras tiene un promedio de 250,000 hectáreas por año. Esto se debe a la tala ilegal descontrolada, el desmonte para la agricultura y la recolección de leña para los fuegos de la cocina (Butler 2015). Un estudio sobre el consumo de leña en Honduras identificó que el 33.7% de los hogares hondureños utilizan leña como fuente energética para cocinar, y que esa cifra se incrementa a 59.2% en el área rural (SERNA 2013), por otro lado, se pretende disminuir el consumo de leña en un 10% para el año 2020. (Vásquez 2013). Una de las alternativas que se ha implementado para tratar de reducir el consumo de leña son las estufas

ahorradoras. Esta es una tecnología que permite reducir hasta la mitad el consumo de leña en comparación con el fogón tradicional. Las estufas tradicionales obligan a las familias a dedicar mayor tiempo a las labores de recolección de leña y a utilizar mayores cantidades del recurso (FHIA 2009).

Como la leña se puede encontrar fácilmente en algunas zonas rurales, ésta representa una fuente primaria de energía disponible. Por otro lado, la educación de los usuarios también se identifica como un factor clave en el comportamiento de consumo de energía, particularmente del consumo de leña. Otro indicador es la pobreza y su relación con el consumo de este recurso. El tamaño de la vivienda tiene una influencia directa ya que un aumento del 10% en el tamaño de la vivienda familiar conduce a una reducción de 1,7% en consumo leña *per capita* (Démurger y Fournier 2010). El consumo de leña disminuye gradualmente al incrementar el ingreso del hogar lo cual también facilita el acceso a nuevos combustibles. Esto es cierto para los hogares urbanos y rurales, pero la disminución en el consumo de leña relativa es más pronunciada en las zonas urbanas. Una razón de este patrón es que en las zonas urbanas hay mejor acceso a otros combustibles comerciales (FAO 2013).

Un estudio en Nigeria reveló que las variables que más afectan al consumo de la leña son el precio de la leña y los altos índices de pobreza. Cuando un recurso sustituto a la leña es difícil de conseguir, la dependencia por el mismo se vuelve más alto. La mayor parte de su población rural tiene un ingreso menor a USD 1.25 y el alto costo de tecnologías alternativas conlleva una alta dependencia del recurso mencionado (Damisa y Kehinde 2002). La pobreza afecta a la mitad de la humanidad y conlleva a depender de modalidades de generación de energía doméstica contaminante. Al aumentar la prosperidad, combustibles más limpios, más eficientes y más convenientes reemplazan gradualmente la tradicional biomasa y el carbón. El ascenso por los peldaños de la energía es paulatino, a medida que las familias de ingresos bajos y medianos utilizan una combinación de combustibles para satisfacer sus necesidades de cocinar (OMS 2007).

La gran mayoría de los hogares utilizan múltiples fuentes energéticas, la composición de las fuentes energéticas depende en gran parte del acceso y los ingresos. Existe un modelo de peldaños que muestra cómo las fuentes de energía para consumo doméstico y el desarrollo van de la mano (OMS 2007) (Figura 1).



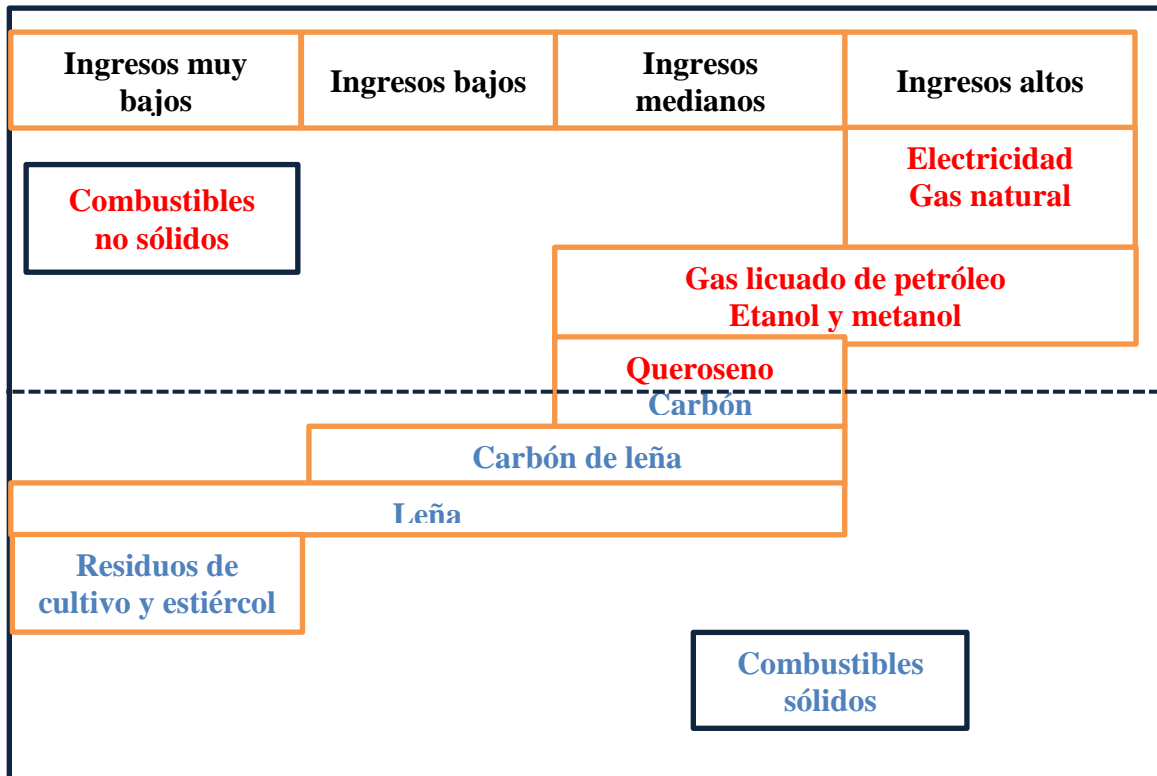


Figura 1. Peldaños de la energía: Energía doméstica y desarrollo.

Fuente: Elaboración propia, datos tomados del Proyecto Energía doméstica y salud, Combustibles para una vida mejor, (OMS 2007)

El desempeño de una estufa respecto a su consumo de leña puede ser evaluado mediante el ensayo de Kitchen Performance Test (KPT). Esta prueba toma en consideración el número de personas estandarizadas por hogar o la unidad de personas por hogar en relación a la edad y al género. Es decir, un niño menor de 14 años come 0.5 veces la cantidad de un adulto de 15 a 59 años y una mujer mayor a 14 años come 0.8 veces la cantidad de un adulto de 15 a 59 años (Bailis 2005) (Ver cuadro 1).

Cuadro 1. Número de personas estandarizadas en relación al género y edad.

Género y edad	Fracción de comida
Niños 0-14 años	0.5
Mujer > 14	0.8
Hombre 15-59 años	1.0
Hombre > 59	0.8

Fuente: Elaboración propia. Datos obtenidos de programa de protocolo de KPT: "Household Energy and Health Programme, Shell Foundation" (KPT 2002)

La implementación de estufas mejoradas en aquellos sectores en donde se utiliza leña como principal fuente energética tiene un rol fundamental en la reducción del uso del recurso. Esta tecnología se ha convertido en uno de los mejores aliados en la reducción de enfermedades respiratorias y en la reducción del consumo de leña, disminuyendo con ello la presión a los bosques naturales. El uso adecuado de la estufa mejorada disminuye las enfermedades respiratorias por la siguiente razón: la estufa posee una cámara de

combustión y está diseñada para evacuar afuera de la vivienda el humo y los gases generados por la combustión. Cuando se cocina a fuego abierto la exposición a los gases que genera la combustión de la leña se inhalan de manera directa (Cortez 2010).

Objetivo general:

- Analizar el consumo de leña en doce comunidades rurales de Honduras.

Objetivos específicos:

- Determinar la procedencia de éste recurso.
- Determinar las variables que afectan el consumo de la leña en las comunidades de estudio.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

**Recolección de datos.** Para el estudio de caso se utilizó 205 encuestas y 59 resultados de KPT que fueron recopiladas por el personal técnico del Centro de Evaluación de Estufas Mejoradas y del Centro Zamorano de Energía Renovable, durante los meses de febrero y marzo del presente año. La información socioeconómica fue recopilada en las siguientes comunidades: El teñidero, Las crucitas, La concepción, San Rafael, Buena vista, Agua escondida, Cajil, El cacao, Río grande, El molino, Los arbolitos y El culebrero pertenecientes a los municipios de: Marcala, La esperanza, Yuscarán y Catacamas. Las encuestas se basaron en 77 preguntas cerradas que recogen información sobre el nivel socioeconómico de la población, información sobre estufas y combustibles utilizados para cocinar, información de consumo y adquisición de la leña, características de la vivienda, salud y seguridad (Ver anexo 1 y 2).

**Construcción de base de datos.** La construcción de una base de datos fue una herramienta necesaria para el análisis estadístico. Se obtuvo de la encuesta un total de 95 variables que fueron categorizadas en cuatro secciones: socioeconómico, estufas y combustibles, consumo y adquisición de la leña, vivienda, salud y seguridad (ver anexo 3). Con el fin de crear la base de datos, cada variable fue organizada en el programa estadístico IBM SPSS Statistics 19. El cuadro número 1 muestra la categorización de variables. El cuadro número 2 presenta la categorización de variables utilizadas en el análisis estadístico. En la primera columna se encuentra la variable dependiente (consumo de leña *per capita*) seguido por las variables independientes que fueron categorizadas en 4 secciones. En la última columna se muestra la descripción de cada variable.

Cuadro 2. Categorización de variables

Y	X		Descripción
<b>Consumo per cápita de leña</b>	Variables Sociodemográficas	Nivel de educación	Describe que nivel de educación tiene la persona entrevistada.
		Jefe de hogar	Determina el sexo del jefe de hogar.
		Ingreso económico	Describe si aporta económicamente al hogar.
		Personas en el hogar	Determina la cantidad de personas que habitan en el hogar
		Número de personas estandarizadas	Determina la unidad de personas en relación al género y edad.
	Estufas y combustibles utilizados.	Estufa adicional	Determina si la vivienda posee estufa adicional a la tradicional.
		Combustible utilizado	Determina cual es el principal combustible utilizado para cocinar.
		Obtención de la leña	Determina de donde obtiene la leña para cocinar.
	Consumo y adquisición de la leña.	Precio de la leña	Determina el precio de la leña.
		Consumo de leña <i>per capita</i>	Determina la cantidad de leña <i>per capita</i> .
		Consumo semanal de leña	Determina la cantidad de leña utilizada a la semana
	Características de la vivienda, salud y seguridad	Materiales de construcción	Determina los materiales predominantes de la vivienda.
		Servicios públicos	Determina si la vivienda cuenta con servicios básicos.

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta FOCAEP 2015.

**Análisis estadístico.** Una vez creada la base de datos y categorizada en secciones, se realizó una regresión lineal con el fin de determinar el nivel de consumo de leña por hogar. La regresión lineal o ajuste lineal es un método matemático que modela la relación entre una variable dependiente y las variables independientes. Con estos datos se determinó la relación entre el consumo de leña per cápita (variable dependiente) y las características del hogar (variables independientes). Con las relaciones resultantes fue posible establecer suposiciones estadísticas del comportamiento de las variables antes descritas. Una vez calculadas las variables con significancia estadística para el modelo, se pudo identificar aquellas que afectan directamente al consumo *per capita* de leña.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**VARIABLES ANALIZADAS Y CATEGORIZACIÓN.** La tabulación de las encuestas dio como resultado un total de 95 variables para el análisis inicial. Luego de la correlación general de estas, se determinó que 12 de ellas afectaron directamente al consumo de leña. Estas fueron agrupadas en 4 categorías de acuerdo a sus características. En la primera columna del cuadro 3 se presentan las variables analizadas, seguida de los resultados generales obtenidos en las 4 zonas estudiada. Finalmente la columna total representa el valor promedio de las 4 zonas. Una vez que las variables fueron categorizadas en cuatro secciones fueron escogidas por orden de relevancia. Las variables que fueron eliminadas no afectaban de manera significativa al uso del recurso.

La edad promedio de la persona entrevistada es aproximadamente 40 años. Un 96% de las personas entrevistadas fueron mujeres ya que ellas son las que suelen quedarse en casa haciendo uso de las estufas. El protocolo KPT integra las variables de género y edad mediante el uso de factores de 0.8 para mujeres y de 0.5 para niños. Estos valores están relacionados a la cantidad de alimento ingerido diariamente y al consumo de leña equivalente. A esta variable se le denomina: número de personas estandarizadas. Por ejemplo: un niño come 0.5 veces la cantidad de un adulto y una mujer 0.8 veces. Se encontró que por cada hogar existe un promedio de 5 personas lo cual equivale a 4.4 personas estandarizadas entre niños, adultos y adultos mayores.

El KPT toma en consideración el número de personas estandarizadas por hogar, es decir, la unidad de personas por hogar en relación a la edad y al género. Solo el 21% de las familias en las zonas estudiadas han cumplido con una educación primaria. El nivel de educación se encuentra directamente relacionado con el ingreso económico de la familia. De igual manera, el nivel de ingreso de las familias está relacionado con el consumo de leña, puesto que si la gente tiene un mayor ingreso económico, optará por otras alternativas energéticas. El bajo nivel de estudio está directamente vinculado con la falta de empleo y pobreza y a su vez, con el consumo de leña como fuente primaria de energía.

Se encontró que el 16% de hogares encuestados en las doce comunidades tienen una estufa adicional a la tradicional. Los hogares que tienen estufa adicional usan la estufa tradicional para labores más específicas como cocinar frijoles o maíz. Aproximadamente un 63% de hogares recolecta la leña de las zonas aledañas. Esto se debe al fácil acceso al recurso. En los bosques, en la calle o en algún monte, la leña sigue siendo un recurso de fácil acceso y muchas veces gratuito, es por eso que la gente prefiere recoger la leña antes que comprarla. Se encontró que el promedio de consumo *per capita* es de 2.45 kg/día con un precio promedio de L. 2.00/kg. La cantidad de leña consumida por persona es similar en las cuatro zonas estudiadas y según datos del INE, el ingreso per cápita es de L. 2.659.00 por mes, es decir USD 122.00. Una familia gasta aproximadamente 495 dólares

anuales en leña, es decir USD 42 mensuales equivalente a un tercio (34%) de su salario. El cuadro 3 presenta los datos promedios obtenidos de la encuesta. En la primera columna se presentan las doce variables independientes organizadas por secciones. Las siguientes tres columnas muestran los datos promedios por municipio. Finalmente se muestra la columna “total” donde se muestra el promedio total de los datos obtenidos en las encuestas.

El estudio realizado por CEPAL en el año 2011, reveló que el consumo de leña *per capita* en Honduras es de 5.2 kg/día. Por otro lado, el presente estudio concluye que el consumo de leña en la zona estudiada es de 2.45 kg/día (Sanders y Calix 2011). Lo anterior se puede deber a los siguientes factores: el área abarcada y el objetivo del estudio. El estudio de CEPAL cuantificó el consumo de leña en hogares, urbanos, rurales y MYPIMES hondureñas, correspondientes a dieciséis de los dieciocho departamentos del territorio nacional. Este estudio solamente consideró 4 municipios de Honduras.

Cuadro 3. Características de los hogares en la zona rural, Honduras 2015

<b>Variables</b>	<b>Yuscarán</b>	<b>Marcala</b>	<b>Intibucá</b>	<b>Catacamas</b>	<b>Total</b>
<b>Sociodemográficas</b>					
Edad	43.10	40.00	36.70	42.10	40.40
Jefe de Hogar (Masculino=1)	.96	.98	.94	.98	.96
Genera Ingreso (genera ingreso=1)	.67	.62	.28	.11	.41
Nivel de educación (primaria completa)	.16	.32	.21	.15	.21
Personas en el hogar	4.80	5.20	4.90	5.04	4.96
Número de personas estandarizadas/vivienda	4.20	4.60	4.30	4.70	4.40
<b>Estufa y combustible</b>					
Cocina adicional (Si=1)	.04	.13	.15	.31	.16
Carbón (Si=1)	82.00	0.00	0.00	11.80	82.00
<b>Consumo y adquisición de la leña</b>					
Consumo <i>per cápita</i> (kg)	2.42	2.71	2.48	2.22	2.45
Consumo/semanal(kg) (por vivienda)	8.52	9.67	8.94	9.29	9.09
Leña comprada (Si=1)	.060	.64	.59	.157	.30
Precio/kg (Lps)	1.63	3.66	3.71	2.08	2.00

Fuente: Elaboración propia con datos de estudio socioeconómico FOCAEP 2015

**VARIABLES DETERMINANTES EN EL CONSUMO DE LEÑA.** Luego del análisis de las 12 variables descritas en el apartado anterior, se obtuvo como resultado que solo 4 de ellas cumplieron con el nivel de significancia menor a 0.05. Se utilizó una regresión lineal para determinar el impacto de estas sobre el consumo de leña. Los resultados que explican el análisis se muestran en el cuadro 4.

En primer lugar analizamos la variable relacionada con la educación para ver si existe relación directa con el consumo de leña. Se encontró que la variable “nivel de educación” es significativa al .007, esto se debe a que la educación es un factor relacionado con el ingreso de las personas, al no tener un alto nivel educativo es difícil obtener empleo y al no tener empleo el ingreso económico es menor.

El efecto de mayor importancia se encontró en la variable “personas estandarizadas” con una significancia de .000.

Cuadro 4. Regresión consumo de leña per cápita, 2015

VARIABLES	B	Sig.
Nivel de educación (1=primaria completa; 0=incompleta)	-0.113	.007
Personas estandarizadas	-0.120	.000
Leña comprada (1=Si; 0=no)	-0.129	.001
Precio (USD/kg)	-0.123	.047
Variable dependiente; Constante	2.345	.000
R <sup>2</sup>		0.76
Tamaño de la muestra		205
Variable dependiente LNYLEÑA (consumo de leña per cápita/diaria)		

Fuente: Elaboración propia con datos de estudio socioeconómico FOCAEP 2015

**Determinación del consumo de leña per capita.** En la figura 2 podemos observar la relación que tiene el número de personas estandarizadas en el hogar con el consumo de leña per capita. En el eje “x” se muestra el número de personas estandarizadas por hogar y en el eje de las “y” se muestra el consumo de leña per capita en kilogramos. La relación es inversamente proporcional, es decir, mientras mayor es el número de personas, menor es el consumo de leña per capita. Esto determina que se gastaría menos leña cuando se cocina para más gente, aunque en términos absolutos el consumo de leña es mayor. Con base en estos resultados, una persona utiliza un mínimo de 4.34 kilogramos de leña al día para preparar sus alimentos, al incrementar la cantidad de personas en el hogar de uno a dos miembros el consumo de leña disminuye 0.12 kg, por lo tanto la cantidad de leña que se reduce al incrementar el número de miembros no es constante ya que la función es exponencial.

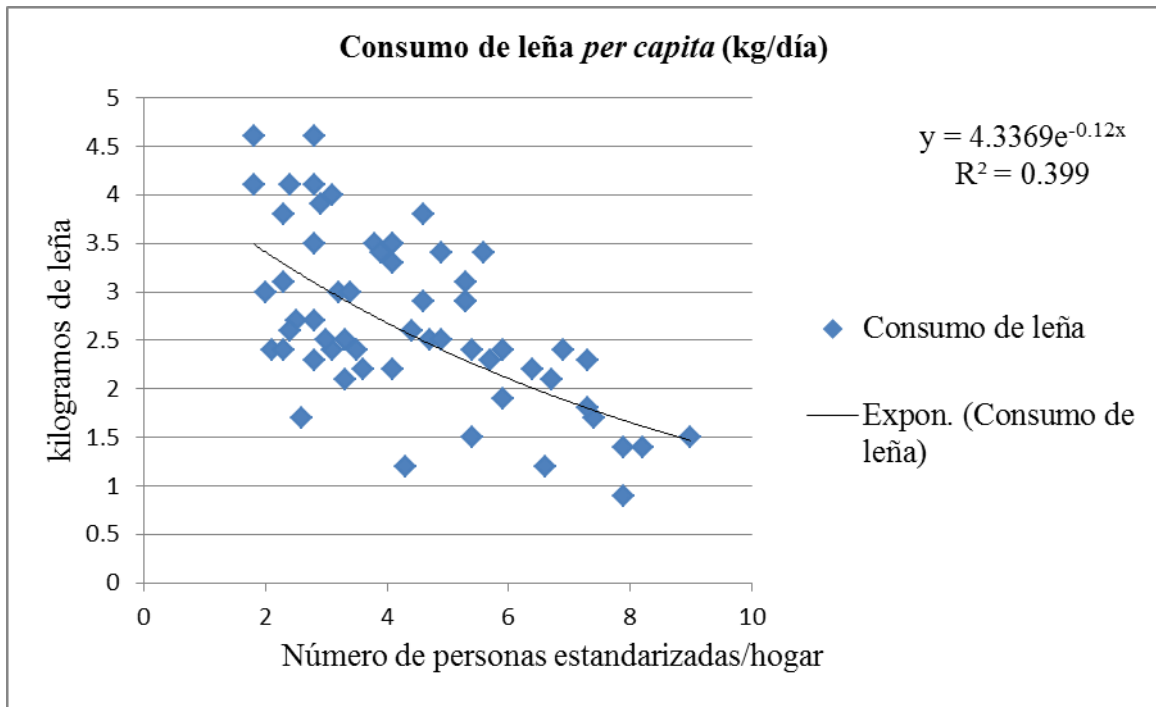


Figura 2. Consumo de leña, Honduras 2015.

Fuente: Elaboración propia con base en FOCAEP, 2015.

**Obtención y precio de la leña.** La tercera variable que se relaciona con el consumo de leña es “leña comprada” con una significancia de .001. El mercado de la leña afecta directamente al consumo del recurso, puesto que el precio de venta de la leña se encuentra afectado cuando el recurso está disponible en forma gratuita por la existencia de bosques cercanos a las comunidades que facilitan su recolección. Tal y como se ve en el cuadro 1, el 63% de las personas recolectan la leña en vez de comprar ya que tienen un mayor costo de oportunidad. La última variable que está relacionada al consumo de leña es “precio” con una significancia de .047.

El precio del recurso está ligado a la disponibilidad del mismo. En lugares en donde su recolección es fácil, el precio es bajo y cuando el recurso es escaso, el precio tiende a subir. Cuando el precio es alto, la gente opta por otro tipo de combustible para su estufa como gas LP reduciendo el consumo de leña. En resumen, los resultados obtenidos señalan una diferencia entre las variables que afectan el consumo de leña y las variables que no. A través de las estimaciones realizadas se evidencia que el nivel de educación, el número de personas estandarizadas, la obtención y el precio de la leña son las variables que más afectan al consumo de leña.

Se hubiera pensado que Intibucá, al ser una zona fría tendría el consumo *per capita* más alto. Sin embargo los datos obtenidos fueron diferentes, se observó que su consumo de leña fue de 2.48 kg/día. Se pudo inferir que al tener un mayor ingreso, la gente no necesariamente va a comprar más leña sino que pueden preferir otra alternativa para cocinar como las estufas a gas. Al tener un mayor ingreso, se puede inferir que las familias tienen mayor acceso a otro tipo de energía.



La zona con menor consumo de leña fue Catacamas y esto básicamente se debe a que la facilidad de recolección de leña promueve el consumo del recurso. Al no tener control sobre el uso del recurso, hay un abuso por parte del ser humano. El precio del recurso también afecta al consumo del mismo. Cuando un recurso es fácil de obtener, hay un abuso descontrolado sobre el consumo. Por otro lado, en Yuscarán, el consumo fue de 2.43 kg/día. Muy similar al de Catacamas, pero con una gran diferencia en el precio: 1 L/kg.

Este estudio revela que una familia gasta aproximadamente 495 dólares anuales en leña, es decir 42 dólares mensuales. Esto quiere decir que un tercio (34%) de su salario está destinado solo a la compra de leña. Los resultados obtenidos son comparables con los tres estudios mencionados en la revisión bibliográfica. Tanto el estudio realizado por la FAO, como el estudio realizado en China y Nigeria, concuerdan que el precio de la leña está ligado directamente con el consumo de leña. La investigación que se realizó en China también concuerda con este estudio al decir que el número de personas que viven en el hogar afecta inversamente al consumo de leña.

## 4. CONCLUSIONES

- No existe diferencia significativa en el consumo de leña entre las zonas estudiadas, obteniendo así un consumo *per capita* promedio de 2.45 kg por lo cual representa un total de 3.9 ton/año/hogar. Este resultado es comparable al obtenido en Honduras por CEPAL en el año 2011.
- Aproximadamente un 63% de hogares recolectan leña de zonas aledañas y corresponde a los hogares ubicados en zonas con fácil acceso al recurso y donde el costo de la leña fue mayor.
- Las variables que afectan con mayor significancia el consumo de leña *per capita* dentro de los hogares son el nivel de educación, número de personas estandarizadas, forma de obtención y precio de la leña con los valores de .007, .000, .001 y 0.045 respectivamente.
- En general, un hogar con mayor número de miembros consume mayor cantidad de leña. Sin embargo, el consumo de leña *per capita* disminuye con la cantidad personas estandarizadas por hogar ya que en este valor se integran las variables de género y edad. Por ejemplo: en un hogar de 4 adultos el consumo *per capita* es mayor que un hogar de 4 miembros en donde prevalecen niños y/o mujeres. Por lo cual, para este estudio, esta variable es la que más influye en el consumo de leña.
- Aproximadamente un tercio del ingreso *per capita* de los hogares son destinados a la compra de leña, convirtiéndose el precio del recurso en una variable que afecta directamente al consumo del mismo.
- El nivel de educación es un factor determinante sobre el consumo de leña de los hogares. Los resultados del estudio evidencian una tendencia hacia la reducción el consumo de leña cuando existe un mayor nivel de estudio ya que hay un costo de oportunidad menor en la recolección de la leña.

## 5. RECOMENDACIONES

- Los resultados reflejan que hay una reducción del consumo de leña cuando existe un incremento del ingreso *per capita*. Por lo cual se recomienda ejecutar proyectos de masificación de estufas mejoradas siempre y cuando sean acompañados en forma integral con iniciativas que impulsen el desarrollo rural en forma integral.
- Es importante la implementación de proyectos que promuevan la adopción de tecnologías que reduzcan de forma integral el consumo de leña.
- Se recomienda realizar un estudio de salud y seguridad en el uso de estufas tradicionales con el objetivo de analizar el impacto que esta genera en la salud de los usuarios.

## 6. LITERATURA CITADA

Bailis, R. 2005. Kitchen Performance Test (KPT), Household Energy and Health Programme, Shell Foundation. Standard adult equivalence actors defined in terms of sex and age. p.17.

Bardales, M. 2009. Mejorando el ambiente de la familia rural y conservando los recursos naturales (en línea). Consultado 20 de marzo de 2015. Disponible en [http://www.fhia.org.hn/downloads/noticias\\_fhia/2009\\_Noticias\\_de\\_la\\_FHIA\\_26.pdf](http://www.fhia.org.hn/downloads/noticias_fhia/2009_Noticias_de_la_FHIA_26.pdf)

Butler, R. 2015. Honduras forest figures (en línea). Consultado 6 de febrero de 2015. Disponible en <http://rainforests.mongabay.com/20honduras.htm>

Cortez, C. 2010. Estufas Mejoradas, Manual dirigido a técnicos (en línea). Consultado 1 de septiembre de 2015 Disponible en [http://www.altiplano.uvg.edu.gt/cdr/practicas/2010/Estufas/estufas\\_tecnicos.pdf](http://www.altiplano.uvg.edu.gt/cdr/practicas/2010/Estufas/estufas_tecnicos.pdf)

Damisa A., Kehinde E. 2002. Determinants of household fuel wood consumption in Taraba state, Nigeria (en línea). Consultado 30 de julio de 2015. Disponible en [http://www.academia.edu/8711383/determinants\\_of\\_household\\_fuelwood\\_consumption\\_in\\_taraba\\_state\\_nigeria](http://www.academia.edu/8711383/determinants_of_household_fuelwood_consumption_in_taraba_state_nigeria)

Démurger S., Fournier M. 2010. Poverty and firewood consumption: A case study of rural households in northern China (en línea). Consultado 30 de julio de 2015. Disponible en <https://halshs.archivesouvertes.fr/file/index/docid/522660/filename/1020.pdf>

Diamond, J. 2014. How Societies Choose to Fail or Succeed (en línea). Consultado 11 de mayo de 2015. Disponible en <http://cpor.org/ce/Diamond%282005%29CollapseHowSocietiesChooseFailureSuccess.pdf>

FAO, 2013. Micro factors affecting wood energy consumption (en línea). Consultado 30 de julio del 2015. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/w7519e/w7519e10.htm>

FHIA, 2015. Mejorando el ambiente de la familia rural y conservando los recursos naturales (en línea). Consultado 18 de julio del 2015. Disponible en [http://www.fhia.org.hn/downloads/noticias\\_fhia/2009\\_Noticias\\_de\\_la\\_FHIA\\_26.pdf](http://www.fhia.org.hn/downloads/noticias_fhia/2009_Noticias_de_la_FHIA_26.pdf)

Flores, W. 2009. El sector energético de Honduras: Diagnóstico y política energética (en línea). Consultado 11 de mayo de 2015. Disponible en <http://www.sirih.org/uploaded/content/article/1738307773.pdf>

INE, 2013. Ingreso per cápita en Honduras (en línea). Consultado 8 de agosto de 2015. Disponible en <http://www.ine.gob.hn/Documentos/ingresos/Ingreso%20per%20c%C3%A1pita%20Mayo%202013.pdf>

Martínez, A. 2011. Ciencias Empresariales y Economía, Variables dummy en modelos de regresión (en línea). Consultado 6 de febrero de 2015. Disponible en <http://cienciasempresariales.info/variables-dummy-en-modelos-de-regresion/>

Martínez, P. 2006. Estrategia metodológica de la investigación científica (en línea). Consultado 8 de agosto de 2015. Disponible en [http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/pensamiento\\_gestion/20/5\\_El\\_metodo\\_de\\_estudio\\_de\\_caso.pdf](http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/pensamiento_gestion/20/5_El_metodo_de_estudio_de_caso.pdf)

Sanders, A. 2011. Consumo de leña en Honduras. In Conclusiones e implicaciones estratégicas. p.34-35.

Vásquez, J. 2013. Leña, principal fuente energética en Honduras (en línea). Consultado 18 de julio del 2015. Disponible en: <http://www.energias4e.com/noticia.php?id=1672>

## 7. ANEXOS

### Anexo 1. Encuesta Socioeconómica

EAP Zamorano – HIVOS - FOCAEP

#### ENCUESTA SOBRE CONSUMO NACIONAL DE LEÑA EN VIVIENDAS DE HONDURAS

Buen día. Pertenezco a la EAP Zamorano. Estamos realizando una encuesta a fin de conocer el nivel socio económico de las zonas y el consumo de leña en sus hogares. Todos los datos que nos proporcione serán confidenciales. Siéntase libre de responder la encuesta. No existen respuestas buenas ni malas.

#### SECCIÓN 1: INFORMACIÓN SOCIO-DEMOGRAFICA

Nombre de la persona  
entrevistada \_\_\_\_\_

Sexo de la persona entrevistada (1) Masculino (2) Femenino

Edad de la persona entrevistada: /\_\_\_/\_\_\_/ años

¿Cuántas personas viven en su hogar? /\_\_\_/\_\_\_/ total

(1) Adultos mayores (>65 años) /\_\_\_/\_\_\_/ (2) Adultos (16 – 65 años) /\_\_\_/\_\_\_/  
(3) Adolescentes (9-15 años) /\_\_\_/\_\_\_/ (4) niños (<9 años) /\_\_\_/\_\_\_/

Sabe leer y escribir: (1) Si (2) No

Nivel educativo: (indique el último grado finalizado) /\_\_\_/\_\_\_/

(1) Ninguno (2) Primario incompleto (3) Primario completo (4) Secundario  
incompleto  
(5) secundario completo (6) Universitario

¿Cuál es el tiempo promedio que invierte en cada actividad por día?

Con qué facilidades y servicios públicos cuenta su hogar?

(1) Luz eléctrica (2) Agua potable (3) Acceso a  
Internet

(4) Teléfono fijo (5) Teléfono celular (6) Cable/parabólico

(9) Otros \_\_\_\_\_

#### SECCION 2: ESTUFAS Y COMBUSTIBLES UTILIZADOS PARA COCINAR

¿Cuál es la principal fuente de combustible para cocinar (marque una opción)?

(1) Leña (2) Electricidad (3) Residuos de Cosecha

(4) Gas L. P. G (5) Kerosene (gas) (6) Carbón Vegetal

(7) Otra: \_\_\_\_\_

¿Cuál es la segunda fuente de combustible para cocinar? (marque una opción)

- (1) Leña (2) Electricidad (3) Residuos de Cosecha  
(4) Gas L. P. G (5) Kerosene (gas) (6) Carbón Vegetal  
(8) Ninguna (pase a la 15)  
(9) Otra: \_\_\_\_\_

Si utiliza otro tipo de combustible aparte de leña, ¿Cuánto consume de cada uno al mes y en qué los usa?

¿Qué tipo de fogón o estufa utiliza principalmente para cocinar sus alimentos? [Puede seleccionar solo UNA opción]

- (1) Fogón suelo/ 3 piedras (2) Fogón tradicional \_\_\_\_\_  
(3) Estufa mejorada modelo \_\_\_\_\_  
(4) Estufa de gas (5) Estufa eléct

¿En los últimos TRES años, ha cambiado de estufa o fogón?

- (1) Si (2) No

Relacione los combustibles listados con la frecuencia de uso para cada tiempo de comida o para la cocción de granos (maíz, o frijol)

Siempre (S) = todos los días Frecuentemente (F)= 2 a 3 días de la semana  
Ocasionalmente (O)= 1 o 2 días al mes Nunca(N)= Nunca.

¿En qué pieza o sitio de la vivienda cocina los alimentos?

- (1) En una pieza dedicada solo para cocinar (2) En una pieza utilizada también para dormir  
(3) En la sala, comedor (4) En el patio, Corredor u otro sitio

La pieza o sitio para cocinar es de uso:

- (1) Exclusivo del hogar (2) Compartido con otros hogares

¿Hace cuánto tiempo tiene su fogón? \_\_\_\_\_ años

¿Cada cuánto le da mantenimiento a su fogón?

- (1) Diario (2) Semanal (3) Quincenal (4) Mensual (5) Trimestral (6) Nunca

Como es el estado del fogón (observación propia) (1) Muy malo (2) malo  
(3) regular (4) buena (5) muy buena

¿Conoce algún tipo de fogón diferente al que utiliza?

- (1) Si, ¿Cuál? \_\_\_\_\_ (2) No

¿Cuál es el material predominante de su fogón?

- (1) Adobe (2) Bloque (3) Piedra (4) Ladrillo (5) Otros \_\_\_\_\_

¿La estructura del fogón cuenta con?

- (a) Hornillas, (1) si, (2) no                      (b) Plancha, (1) si, (2) no  
(c) Chimenea (1) si, (2) no                      (d) Horno (1) si, (2) no

¿Cuál es el material predominante de sus utensilios en la cocina?

- (1) Metal                      (2) Barro

¿Este fogón fue construido por?

- (1) Por cuenta propia                      (2) vecino                      (3) Algún proyecto \_\_\_\_\_

Si tuviera la oportunidad de cambiar de fogón, ¿estaría dispuesto a realizar el cambio? (más opciones posible)

En el caso que si:                      (1) menos humo                      (2) enfermedades respiratorias;                      (3) menos consumo de leña;

(4) ollas limpias                      (5) cocina limpia                      (6) otro \_\_\_\_\_

En el caso que no:                      (1) costumbre o tradición;                      (2) no sabe;                      (3) otro \_\_\_\_\_

¿Qué otro tipo de fogón o estufa usted preferiría?

- (1) Eléctrica                      (2) Gas                      (3) Solar                      (4) Ninguno  
(5) Otro \_\_\_\_\_

¿De qué material están hechas las ollas de su cocina? (Enumerar por orden de prioridad, 1 más importante)

Metal                      (2) teflón                      (3) barro                      (4) otro \_\_\_\_\_

### SECCION 3: CONSUMO Y ADQUISICIÓN DE LA LEÑA

¿Qué cantidad de leña considera usted que consume por semana?

- (1) Carga \_\_\_\_\_ (2) Carretada \_\_\_\_\_ (3) Tercio \_\_\_\_\_ (4) Raja \_\_\_\_\_  
(5) Camionada \_\_\_\_\_ (9) Otro \_\_\_\_\_

¿Cuántos leños tiene la unidad de medida mencionada en la pregunta?

- (1) Carga \_\_\_\_\_ (2) Carretada \_\_\_\_\_ (3) Tercio \_\_\_\_\_ (4) Raja \_\_\_\_\_  
(5) Camionada \_\_\_\_\_ (6) Otro \_\_\_\_\_

¿Qué especies o clases de leñas utiliza? Nombre Común \_\_\_\_\_ (a consideración del encuestador)

Especies	Dura	Blanda
1. Conífera		
2. Latifoleada		
3. Manglar		
4. Mixto		

¿Cómo obtiene la leña? (no leer las opciones):



- (1) Comprada (pase a 46) (2) Regalada (pase a 50)  
 (3) La recoge en el campo (9) Otro \_\_\_\_\_

Indique el miembro del hogar que recolecta leña con mayor frecuencia

- (1) Padre (2) Madre (3) Adolescentes varones  
 (4) Adolescentes mujeres (5) Niños varones (6) Niñas mujeres  
 (9) Otros \_\_\_\_\_

¿Cómo transporta principalmente la leña a su hogar?

- (1) A pie (2) Bestia/Caballo (3) Carreta bueyes/ caballo  
 (4) Lancha, bote, panga, cayuco (5) Bicicleta (6) Vehículo (Carro, Camioneta)  
 (7) Carreta de mano (9) Otro \_\_\_\_\_

¿Cuánto tiempo se demora en llegar y regresar a este lugar?

- (1) Menos de 30 minutos (2) de 30 minutos a 1 hora (3) 1-2 horas  
 (4) más de 2 horas

¿Cada cuánto realiza esta actividad de recolección?

- (1) Una vez a la semana (2) de 2 a 3 veces por semana (3) diariamente  
 (4) cada 2 o 3 semanas (5) Mensualmente

¿En qué temporada del año recolecta más leña?

- (1) Verano (época seca) (2) Invierno (época lluviosa) (3) Ambas

¿Realiza actividades de reforestación por la leña que obtiene?

- (1) Si (2) No

¿Existe algún bosque de la comunidad que se pueda sacar leña de forma legal?

- (1) Si (2) No (3) No sabe

¿En las zonas donde usted se dedica a recolectar leña existe algún tipo de restricción, ya sea temporal o permanente para la obtención del producto?

- (1) Si (2) No

¿En qué lugar es recolectada?

- (1) Bosque propio (2) Bosque Municipal o Nacional (3) Por los caminos  
 (4) Bosque privado (5) No sabe (9) Otros \_\_\_\_\_

La cantidad de leña que recolecta actualmente es suficiente para sus necesidades de cocinar

No es suficiente: tengo que utilizar otras fuentes de combustible; (pase a la 50)

No es suficiente: tengo que utilizar la leña muy cuidadosamente porque es escasa (pase a la 50)

No es suficiente: tengo que comprar leña (pase a la 46)

Sí, es suficiente (pase a la 50)

Otro: \_\_\_\_\_

¿Cuál es el precio de la unidad (L.)?

(1) Carga \_\_\_\_\_ (2) Carretada \_\_\_\_\_ (3) Tercio \_\_\_\_\_ (4) Raja \_\_\_\_\_  
 (5) Camionada \_\_\_\_\_ (9) Otro \_\_\_\_\_

En el último mes, ¿ha cambiado el precio de la leña? (1) si (2) no

¿Cuál es el lugar donde compra la leña?

(1) Mercado (2) Camión (3) Detallista (Tienda) (4) Vecino (9) Otro \_\_\_\_\_

¿Cuánto gasto/ gastaría en total durante el mes pasado o la última vez por combustible para cocinar? (L.) \_\_\_\_\_

Tipo de estufa

a) ¿Usted cambia el tipo de estufa que utiliza, dependiendo de la temporada del año?	
Si	1
No	2
b) En caso afirmativo de cambio por temporada, ¿por qué cambia el tipo de estufa que utiliza?	
Cambio en el precio del combustible	1
Cambio en la disponibilidad del combustible	2
Comida estacional requiere diferente tipo de estufa	3
Otro ( <i>especifique</i> )	4

¿Qué es el tipo de combustible y fuente de energía que utiliza/ha utilizado?  
 (*Marque la única que aplica*)

Tipo Combustible	¿Hace 5 años?			Ahora		
	Mayormente (1)	A veces (2)	Nunca (3)	Mayormente (1)	A veces (2)	Nunca (3)
Leña						
Carbón						
Gas de líquido propano						
Keroseno						
Electricidad						
Otro ( <i>especifique</i> )						

*En caso que se haya seleccionado la leña/carbón como la fuente principal de combustible, continúe a las siguientes preguntas. En caso contrario, siga con 56*

Distancia hacia recursos de leña

a) ¿En los últimos 5 años, se ha cambiado la distancia que necesita caminar, viajar para recolectar la leña?	
Se ha:	
Disminuido	1
Mantenido igual	2
Aumentado	3
b) ¿Qué es la distancia que usted camina(ba)/viaja(ba) para recolectar la leña?	
Hace 5 años (km)	
Ahora (km)	

Precio de

la leña

El precio de la leña ha cambiado en los últimos 5 años?	
Se ha:	
Disminuido	1
Mantenido igual	2
Aumentado	3
b) ¿Cuánto pagaba/paga para la leña...	
Hace 5 años Lps / Unidad	Lps
Actualmente Lps / unidad	Lps

#### SECCIÓN 4: CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

¿Cuál es el material predominante del techo (de la vivienda principal)?

- (1) Tejas de barro                      (2) Lámina de asbesto                      (3) Láminas de zinc                      (4) Concreto                      (5) Madera                      (6) Paja, palma o similar                      (7) Material de desecho  
 (8) Tejas artificiales                      (9) Otro \_\_\_\_\_

¿Cuál es el material predominante de las paredes exteriores (de la vivienda principal)?

- (1) Ladrillo o bloque de barro                      (2) Piedra cantera                      (3) Bloque de cemento o concreto                      (4) Adobe                      (5) Madera                      (6) Bahareque, vara o caña  
 (7) Material prefabricado                      (8) Ripios o desecho                      (10) Láminas  
 (9) Otro \_\_\_\_\_

¿Cuál es el material predominante del piso de la vivienda?

- (1) Cerámica                      (2) Ladrillo de cemento                      (3) Ladrillo de granito                      (4) Ladrillo de barro  
 (5) Plancha de cemento                      (6) Madera                      (7) Tierra                      (9) Otro \_\_\_\_\_

¿Su vivienda es?

- (1) Propia                      (2) Arrendada                      (3) De un familiar (prestada)  
(9) Otro

¿De cuántas piezas dispone este hogar? (No incluya cocina, baños, pasillos garajes, y sala)

\_\_\_\_\_

¿Tiene acceso a agua potable?

- (1) Sí (2) \_\_\_\_\_ No

Usualmente de donde obtiene el agua que utiliza en su hogar: [Puede seleccionar solo UNA opción]

- (1) Del sistema público                      (2) Pozo privado                      (3) Pila o llave comunal

- (4) Pozo Comunal                      (5) Del río, riachuelo, quebrada                      (6) De carro cisterna

- (7) Agua purificada                      (9) Otro \_\_\_\_\_

¿Con qué tipo de instalaciones sanitarias cuenta su hogar?

- (1) Servicio sanitario                      (2) Letrina                      (3) Fosa séptica                      (4) No tiene

- (9) Otro \_\_\_\_\_

¿Tiene alumbrado público en su calle o cuadra?

- (1) Si (2) No

¿Cuál es el principal tipo de alumbrado que utiliza este hogar?

- (1) Electricidad del sistema público [Conexión propia con contador]

- (2) Electricidad del sistema privado colectivo [Con conexión compartida con otros]

- (3) Planta o generador eléctrico propio (pase a la 68)                      (4) Energía Solar (pase a la 68)

- (5) Vela (pase a la 68)                      (6) Candil o lámpara de gas (pase a la 68)

- (7) Ocote (pase a la 68)                      (8) Otro \_\_\_\_\_

¿Paga este hogar por concepto de energía eléctrica?

- (1) Si, con contador                      (2) Si, sin contador                      (3) Si, con el alquiler

- (4) No pagan                      (5) No saben

¿Cuánto pagó el mes pasado o la última vez por concepto de energía eléctrica? (pase a la 68) L. \_\_\_\_\_

¿Si no cuenta la vivienda con energía eléctrica como se ilumina de noche?

Candil o lámpara de gas \_\_\_\_\_ galón / mensual

Candelas \_\_\_\_\_ unidad / mensual

- (3) Ocote \_\_\_\_\_ unidad / mensual

- (9) Otro \_\_\_\_\_ unidad / mensual

¿Cuánto gasto el mes pasado o la última vez por otro tipo de combustible para el alumbrado del hogar (gas, gasolina, diésel)? \_\_\_\_\_

#### SECCION 5: SALUD Y SEGURIDAD

¿En el hogar se acostumbra a comer alrededor del fuego o de la estufa?

- (1) Si (2) No

¿El fogón permanece encendido?  
2 o 3 horas al día ( 2) Mediodía (3) Todo el día

Indique que miembro(s) de la familia permanece(n) más tiempo al día junto al fuego:

Miembro	Tiempo (Horas)
1.Madre	
2.Padre	
3.Hijos	
9.Otros(Abuelos , tíos , primos)	

Cuando la madre se encuentra en la casa cocinando, ¿Carga a los niños?

(1)Si (0) No (*pase a la 75*)

¿Hasta qué edad se acostumbra cargar a los niños? \_\_\_\_\_

¿En el hogar al cocinar se han quemado o sufrido algún tipo de accidente(s)?

(1)Si (2) No (termine la encuesta y agradezca al encuestado por su tiempo)


Indique el grado de accidente(s)

(1) Primer Grado (2) Segundo Grado (3) Tercer Grado

¿Recibió atención médica al momento del accidente?

(1)Si (2) No, Por qué? \_\_\_\_\_

## Anexo 2. Hoja de formato KPT

PRUEBA DE DESEMPEÑO DE COCINA "KPT"										
		Coordenadas: _____								
Nombre de cocinera: _____					Comunidad: _____					
Nombre del técnico: _____										
FECHAS: _____										
HORAS: _____										
CARACTERISTICAS	Día 0	Día 1		Día 2		Día 3		Día 4		Día 5
	Inicio	Sobrante día anterior	Nueva Leña	Sobrante día anterior	Nueva Leña	Sobrante día anterior	Nueva Leña	Sobrante día anterior	Nueva Leña	Sobrante día anterior
Leña (Kg.)										
Olote (Kg.)										
Ocote (Kg.)										
Dimensiones (cm)										
Humedad (%)										
N° DE PERSONAS		Día 1		Día 2		Día 3		Día 4		Día 5
Niños (Edad)										
Adulto Mujer (Edad)										
Adulto Hombre (Edad)										

## Anexo 3. Variables de la encuesta

### Variables del estudio socioeconómico

#### Sociodemográficas:

- Sexo
- Edad
- Comunidad
- Municipio
- Habitantes por casa
- Adultos mayores
- Adultos
- Adolescentes
- Niños
- Personas por comida
- Analfabetismo
- Nivel de educación
- Ocupación
- Tiempo invertido por actividad
- Segunda fuente de ingreso
- Servicios públicos
- Luz eléctrica
- Agua potable
- Internet
- Teléfono fijo
- Teléfono celular
- Tv cable
- Panel solar
- Adultos mayores estándar
- Adultos estándar
- Niños estándar
- Adolescentes estándar

#### Estufas y combustibles utilizados

- Fuente de combustible
- Fogón adicional
- Combustible secundario
- Precio de combustible secundario
- Tipo de fogón
- Uso de fogón
- Cambio de fogón
- Ubicación de la cocina
- Edad del fogón
- Mantenimiento de fogón

- Estado de fogón
- Conocimiento del fogón
- Material el fogón
- Construcción de fogón
- Cambio de fogón
- Tipo de fogón
- Materiales de las ollas

#### Consumo y adquisición de la leña

- Cargas de leña
- Cantidad de carga
- Especie de leña
- Obtención de la leña
- Recolector de la leña
- Transporte de la leña
- Tiempo de transporte
- Periodo de recolección
- Temporada de recolección
- Reforestación
- Bosque
- Restricciones
- Lugar de recolección
- Cantidad satisfactoria
- Precio de la carga
- Cambio de precio
- Lugar de compra
- Costo mensual
- Estufa
- Cambia de combustible
- Tipo de energía
- Distancia de recolección en kilómetros
- Tiempo de recolección en horas
- Variación de precio
- Cantidad de leños por semana
- Peso de leña semanal
- Consumo semanal en kilogramos
- Consumo *per capita*
- Lempiras por kilogramo
- LNYLEÑA

#### Características de la vivienda, salud y seguridad.

- Material de techo
- Material de paredes
- Material de piso



- Vivienda
- Numero de cuartos
- Agua potable
- Reservorio de agua
- Instalaciones sanitarias
- Alumbrado publico
- Tipo de alumbrado
- Electricidad
- Costo de electricidad
- Iluminación en la noche
- Gasto de electricidad
- Seguridad
- Fuego
- Horas de fuego
- Madre
- Niños
- Accidentes
- Gravedad del accidente
- Atención médica