



## **ACTITUDES Y CREENCIAS DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LOS HOGARES: CASO APLICADO AL ÁREA METROPOLITANA DE MONTERREY**

**Dionicio MORALES RAMÍREZ**  
dionicio.morales@gmail.com

**Elías ALVARADO LAGUNAS**  
Facultad de Contaduría Pública y Administración  
Universidad Autónoma de Nuevo León (Méjico)

**Esteban PICAZZO PALENCIA**  
Instituto de Investigaciones Sociales  
Universidad Autónoma de Nuevo León (Méjico)

Recibido: 21 de enero del 2015  
Enviado a evaluar: 26 de enero del 2015  
Aceptado: 15 de junio del 2015

### **RESUMEN**

El objetivo del trabajo consiste en analizar el impacto de ciertas actitudes proactivas y de algunos conocimientos que tienen las personas sobre el consumo de la energía eléctrica en los hogares. Para ello, se aplica una encuesta a 1100 hogares en el Área Metropolitana de Monterrey en el Estado de Nuevo León en México. Empleando un análisis de regresión se encuentra que los niveles de ingresos son importantes para determinar los hábitos de uso, por lo que, un mayor ingreso implica una mayor disposición a consumir energía eléctrica en el hogar. Asimismo, se encuentra que el precio del servicio de energía, es una variable que ayuda a racionar el uso de electricidad, al igual que algunas actitudes y creencias.

**Palabras clave:** Consumo de electricidad, consumo sustentable, conducta sustentable.

### **ATTITUDES AND BELIEFS OF RESIDENTIAL ELECTRICITY CONSUMPTION: CASE APPLIED TO THE METROPOLITAN AREA OF MONTERREY.**

### **ABSTRACT**

The main purpose of this work is analyse the impact of certain proactive attitudes and knowledge that people have about the consumption of electricity in homes. For this, a survey was applied to 1100 households in the metropolitan area of Monterrey, Nuevo Leon, Mexico. We used a regression model to explore some relations within the sample selected. The results show that income levels are important to determine the habits of use, for that reason, a higher income level implies a greater willingness to consume electricity at home. Also, it is found that the price of energy service, is a variable that helps to ration electricity use, like some attitudes and beliefs.

**Keywords:** Electricity consumption, sustainable consumption, sustainable behavior.

## LES ATTITUDES ET LES CROYANCES DE LA CONSOMMATION D'ELECTRICITE RESIDENTIELLE: CAS APPLIQUEES A LA ZONE METROPOLITAINE DE MONTERREY.

### RÉSUMÉ

Le but principal de ce travail est d'analyser l'impact de certaines attitudes proactives et les connaissances que les gens ont à propos de la consommation d'électricité dans les maisons. Pour cela, une enquête a été appliquée à 1 100 ménages dans la zone métropolitaine de Monterrey, Nuevo Leon, au Mexique. Nous avons utilisé un modèle de régression pour explorer certaines relations au sein de l'échantillon sélectionné. Les résultats montrent que les niveaux de revenus sont importantes pour déterminer les habitudes d'utilisation, pour cette raison, un niveau de revenus plus élevés implique une plus grande volonté de consommer de l'électricité à la maison. En outre, il est constaté que le prix du service de l'énergie, est une variable qui contribue à rationner la consommation d'électricité, comme certaines attitudes et les croyances.

**Mots-clés:** la consommation d'électricité, consommation durable, le comportement durable.

### 1. INTRODUCCIÓN

Al consumo de la energía eléctrica en la sociedad no se le ha dado la debida importancia o valoración, pero detrás de la simple iluminación de una lámpara, el funcionamiento de un microondas, un refrigerador o un televisor, se encuentra todo un proceso de generación, transporte y distribución de energía muy complejo, costoso, y que en general, es contaminante, debido a que su producción se basa principalmente en combustibles fósiles.

La creciente demanda del consumo de energía eléctrica en los hogares para mantener un cierto nivel de confort, está generando una mayor presión sobre su producción. Y con ello, el deterioro de los ecosistemas y el aire que respiramos lo están haciendo también. Por lo tanto, el mal uso de la electricidad en el hogar es un serio problema, y para resolverlo, es necesaria la intervención del Estado en dos sentidos principalmente: i) aumentar la generación de energía eléctrica mediante tecnologías limpias, lo cual puede ser muy costoso en el corto y mediano plazo y ii) disminuir la demanda del servicio, o en otros términos propiciar un cambio en los estilos de vida y producción que fomenten el mejor cuidado del insumo, para de esta manera, alcanzar un consumo más sustentable, garantizando así el bienestar de las generaciones futuras.

En este sentido, para fomentar el mejor cuidado de la energía en el hogar, es necesario que las familias hagan un consumo más responsable, y para ello, las actitudes pro activas a favor del medio ambiente y los conocimientos que los individuos poseen sobre la problemática medio ambiental, juegan un papel importante para alcanzar un mejor uso.

De manera que en el presente trabajo se estudia el efecto que tienen algunas actitudes y conocimientos de las personas sobre el consumo de energía eléctrica domiciliaria. Para ello, se elabora un modelo de regresión con datos de corte transversal, provenientes de la aplicación de una encuesta representativa de 1 número de hogares que integran el Área Metropolitana de Monterrey (AMM), Nuevo León<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Vale la pena comentar, que el efecto al cual nos referimos, viene dado por el signo del coeficiente estimado en el modelo y no por su valor numérico.

El trabajo se divide en 4 secciones; en la primera, se describe los antecedentes de la demanda de energía eléctrica y la conducta sustentable. En la segunda sección, se presenta la metodología y el modelo. En la tercera parte, se describen las estimaciones y los resultados de las mismas. Por último, se brindan las conclusiones y recomendaciones que arrojaron este estudio.

## 2. ANTECEDENTES

Los determinantes de la demanda residencial de energía eléctrica han sido ampliamente estudiados desde el enfoque microeconómico por diversos autores como Houthakker (1951), el cual estima el consumo de energía eléctrica residencial en el Reino Unido. Para lo cual, emplea datos de sección cruzada sobre 42 provincias y las siguientes variables: consumo de electricidad, precio marginal, ingreso promedio, precio marginal del gas, número promedio de equipos electrodoméstico por usuario. Entre sus resultados encuentra que el ingreso es la variable más importante para explicar el consumo de energía eléctrica en los hogares.

Por su parte, Mamani (2005) estudió el consumo de energía eléctrica residencial en el departamento de Puno, Perú. Para ello emplea un modelo econométrico, en donde emplea como variables explicativas al precio marginal, las características socio-demográficas (el ingreso familiar, tamaño de la familia, número de habitaciones, edad y sexo del jefe de familia), el stock de aparatos electrodomésticos (bienes durables) y variables ficticias para captar los efectos estacionales. En esta investigación el autor encuentra que la demanda de electricidad es inelástica y heterogénea respecto al precio marginal, siendo las familias de ingresos más bajos las más sensibles a las variaciones del precio.

Por otro lado, Berndt y Samaniego (1983), estiman la demanda de energía eléctrica en México empleando un modelo de ajuste parcial, los autores comentan que en países en desarrollo es importante incluir en el modelo una variable que capte el acceso de nuevos usuarios y encuentran que la demanda de energía eléctrica en México presenta una elasticidad precio e ingreso inelástica tanto en el corto como en el largo plazo.

Hondroyannis (2004) examina los efectos de corto y largo plazo de la demanda residencial de electricidad en Grecia empleando datos mensuales de 1986 a 1999. El autor encuentra que en el largo plazo la demanda es afectada por el precio el ingreso y las condiciones climatológicas en tanto que en el corto plazo la demanda no reacciona al precio y a las condiciones climáticas.

Así, desde el enfoque microeconómico poco se ha dicho sobre el uso eficiente del energético en el hogar, debido a que este se enfoca principalmente en explicar los determinantes de su consumo. Sin embargo, desde el punto de vista de la psicología social, se ha estudiado ampliamente la relación que existe entre los valores, las actitudes y el conocimiento que conforman determinadas conductas pro ambientales o pro ecológicas. Las cuales pueden definirse como una conducta efectiva, anticipada y dirigida a la preservación del entorno o a la minimización de su deterioro (Corral, 2006).

En este orden de ideas, es importante comentar que el ahorro de energía eléctrica es un tipo de conducta pro ecológica, en donde esta se caracteriza por acciones tales como: fijar el termostato de sistema de calefacción y aire acondicionado a niveles de bajo consumo, emplear muebles y dispositivos ahorradores de energía, apagar y desconectar los aparatos eléctricos y electrónicos cuando no estén en uso y cualquier otra actividad que contribuya a disminuir el uso de la energía (Gatersleben et al., 2002; Stern, 2000). De esta manera, al estudiar

la influencia de ciertas actitudes proactivas y algunos conocimientos sobre el consumo de electricidad en el hogar, se puede inferir en última instancia sobre una conducta sustentable.

La mayor contribución de la psicología social –de donde surge la psicología ambiental–, es que ésta ha centrado su análisis para explicar los determinantes de la conducta sustentable, la cual en un momento dado, puede reflejarse en un consumo más bajo. Sin embargo, son pocos los trabajos elaborados en este enfoque y que han tratado de estudiar el efecto de dichas características sobre el consumo facturado de energía eléctrica. Por esta razón, en el presente trabajo, nos dedicaremos a su estudio.

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. LA MUESTRA Y EL TIPO DE MUESTREO

Se aplicaron 1100 encuestas semi-estructuradas aplicando la técnica de entrevista directa a las familias de los municipios que conforman la región de estudio durante los meses de junio, julio y agosto del año 2013<sup>2</sup>. Para la aplicación del instrumento se procedió a obtener el número de hogares que conforma cada municipio y se calculó su peso dentro del AMM. Con esta información, se determinó el monto de encuestas a realizar en cada uno de ellos mediante un muestreo no probabilístico que combina el muestreo por cuotas y el casual o incidental<sup>3</sup> (el muestreo se realizó de esta manera por los costos que implica generar un muestreo probabilístico).

**Tabla 1.** Distribución de la encuesta en el Área Metropolitana de Monterrey.

Municipio	Total de hogares	Porcentaje	Distribución Encuestas Aplicadas
Apodaca	131 510	0.132	145
García	38 328	0.039	42
San Pedro	29 434	0.030	33
Escobedo	87 490	0.088	97
Guadalupe	169 649	0.171	188
Juárez	65 491	0.066	72
Monterrey	293 539	0.295	325
San Nicolás	113 548	0.114	126
Santa Catarina	65 540	0.066	72
Total	994 529		1 100

Fuente: Elaboración propia.

<sup>2</sup> El número de encuestas se obtuvo al aplicar la fórmula del tamaño de muestra contemplando el total de hogares del estado de Nuevo León (1 191 114 hogares) con un 95 por ciento del nivel de confianza y un error del 3 por ciento. Aunque como se indicó con anterioridad empleamos un muestreo no probabilístico.

<sup>3</sup> En el muestreo casual o incidental se selecciona directamente e intencionalmente a los individuos de la población que van a ser entrevistados y en el muestreo por cuotas se le facilita al entrevistador el perfil de las personas que se tienen que entrevistar, dejando a su criterio la elección de las mismas, siempre y cuando cubran el perfil deseado. En nuestro caso la población objetivo son las familias que consumen energía eléctrica en el AMM.

Las estadísticas encontradas indican que del total de los entrevistados, 51.82% son del sexo masculino y 48.18% pertenecen al género femenino. De la misma forma, el número de habitantes en los hogares muestreados se encuentra entre 4 y 5 personas con un 57.27%, el 28% de estas familias tenían 3 o menos miembros y 13.75% de los entrevistados expresaron ser más de 5 personas dentro de su familia. Y en donde 90% de los hogares encuestados viven en casa propia. Es importante resaltar, que del total de entrevistados, 50.36% dijo tener ingresos de menos de 5 mil hasta 8 mil pesos mensuales.

En la tabla 2 se observa el gasto en pesos y el consumo promedio en kilowatts hora por nivel socioeconómico que en promedio hace una familia. Por ejemplo, las familias que se situaron en el nivel socioeconómico de menos de 5 mil pesos de ingreso presentan un gasto monetario promedio de \$519.56 pesos, lo cual representa 444.67 kwh<sup>4</sup>. Asimismo, se puede notar que el consumo promedio se va incrementando conforme se incrementa el nivel socioeconómico y de la misma manera esta tendencia prevalece en el gasto del servicio.

**Tabla 2.** Gasto y consumo promedio.

Ingreso	Consumo KWH	Gasto Monetario	Precio Promedio
Menos de 5 mil	444.67	519.56	1.17
5 000 a 8 000 mil	484.33	690.05	1.42
8 000 a 11 000 mil	528.48	760.94	1.44
11 000 a 14 000 mil	587.88	872.27	1.48
14 000 a más	657.13	1 016.12	1.55

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta.

### 3.2. ACTITUDES PROACTIVAS Y CONOCIMIENTO

Una comportamiento sustentable, suele relacionarse con las conductas de cuidado o a favor del medio ambiente -conducta pro ecológica- (Shurum et al., 1995). De acuerdo a Corral (2006) un componente importante de estas conductas, se encuentra asociado a las actitudes favorables y al conocimiento sobre los asuntos ambientales. Por lo que en el instrumento utilizado se elaboraron tres tipos de preguntas: a) actitudes proactivas que practican actualmente; b) conocimiento sobre el tema y c) autoevaluación del cuidado. Para captar las actitudes proactivas favorables que tienen las personas hacia el cuidado del energético se elaboraron tres preguntas, las cuales se pueden observar en el cuadro 3.

<sup>4</sup> Es importante mencionar que la cantidad de kilowatts hora se obtuvo directamente de observar el recibo actual al momento de levantar la encuesta.

**Tabla 3.** Actitudes proactivas (porcentaje de respuestas).

<b>Actitudes Proactivas</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
<b>P1: ¿Reúnes la ropa para usar la lavadora con menos frecuencia?</b>	89.36	10.64
<b>P2: Por la noche ¿Cuida usted que las luces de las habitaciones que no están siendo utilizadas permanezcan apagadas?</b>	65.18	34.82
<b>P3: ¿Acostumbra a desconectar los aparatos eléctricos al salir de casa?</b>	32.82	67.18

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta.

El porcentaje de las respuestas de los encuestados nos muestran un patrón de actitudes proactivas en donde principalmente se enfocan a utilizar la energía eléctrica en menor grado apagando las luces de las habitaciones y agrupando las prendas para lavar. Sin embargo, no desconectar los aparatos eléctricos cuando no son utilizados y menos cuando salen de casa, es una forma de no cuidar el energético, ya que si los aparatos tienen una cierta edad de uso, son propensos a gastar más energético cuando solo están conectados. Asimismo, se elaboran cuatro preguntas que sirven para identificar algunos conocimientos específicos sobre el energético. En la tabla 4 se puede apreciar el porcentaje de la distribución de frecuencias por pregunta.

**Tabla 4.** Conocimiento específico (porcentaje de respuestas).

<b>Conocimiento</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
<b>P4: ¿Sabe que tarifa le aplican?</b>	46.64	53.36
<b>P5: ¿Se considera una persona que cuida el uso de la electricidad en su hogar?</b>	81.73	18.27
<b>P6: ¿Conoce las campañas de ahorro de energía eléctrica?</b>	22.36	77.64
<b>P7: ¿Sabe usted que la forma actual de generación de electricidad es altamente dañina para el medio ambiente?</b>	44.55	55.45

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de la encuesta.

En relación al conocimiento específico, los encuestados muestra un patrón de conducta, en donde, aún cuando consideran, la mayoría, cuidar el uso de la electricidad, un amplio sector de estos, no conocen las campañas de ahorro de energía eléctrica. Asimismo, se presenta un patrón de conocimiento medio, ya que menos del 50% de los encuestados no saben que tarifa les aplican ni tampoco la forma en que se genera actualmente la electricidad y que esto es altamente dañino para el medio ambiente.

Por su parte, en las preguntas de autoevaluación, se les pidió a los encuestados que evaluaran su comportamiento de cuidado del energético del 1 al 10, en donde 0 indica la ausencia de buen uso y 10 representa un buen uso. Los resultados de esta pregunta nos dicen que 32.91% se autoevalúa con un 8 en la escala de 1 a 10, 22.5% los que se califican con 9, 16.6% los que tienen 6 y 10.5% los que se autoevalúan con 10.

Asimismo, se indago sobre la importancia del cuidado de la energía eléctrica, y se encontró que 48.45% indica que la energía se debe cuidar porque es muy cara, en tanto que 23.27% señala que se debe cuidar para proteger el medio ambiente.

### 3.3. MATRIZ DE CORRELACIÓN

En esta sección se presentan la correlación entre las preguntas elaboradas y el consumo de energía eléctrica per cápita medido en kilowatts hora. Los resultados encontrados nos indican que las variables económicas se relacionan significativamente al 5% (correlación de Person) de acuerdo a lo esperado: el precio del servicio se relaciona negativamente con el consumo, en tanto que el ingreso lo hace de manera positiva.

**Tabla 5.** Matriz de correlación (variables económicas).

Variable	Coficiente
Precio	-0.150
Sig.	0.000
Ingreso	0.132
Sig.	0.000

Fuente: Elaboración propia.

### 3.4. EL MODELO

De acuerdo al enfoque microeconómico, el consumo de energía eléctrica está en función de forma directa con el nivel de ingreso y el precio del servicio. Sin embargo, en su tratamiento teórico-empírico diferentes autores han incluido otra serie de variables para tratar de aislar los efectos de cada una de ellas y con esto mejorar el ajuste del modelo econométrico. En este sentido, siguiendo el enfoque económico, se espera que los coeficientes estimados del ingreso, presenten un signo positivo, ello indicaría que incrementos en dichas variables incrementa el consumo de electricidad en el hogar. En tanto que el coeficiente estimado del precio se espera que presente un signo negativo.

De tal manera que un incremento en el precio del energético, tendería a reducir el consumo de energía<sup>5</sup>. En lo que respecta a las variables conductuales, se esperaría que las actitudes proactivas fueran negativas, es decir, que ayudaran a reducir el consumo y de la misma manera las preguntas sobre conocimientos. Ya que se suponía que un mayor conocimiento sobre la problemática ambiental en torno a la producción de energía eléctrica podría hacer más conscientes los usuarios sobre la importancia del buen uso.

Por otro lado, existen estudios que indican a las mujeres como más conscientes sobre el cuidado del medio ambiente (Olli et al., 2001). Aunque en general la relación entre el género y la conducta sustentable es muy débil y ambigua (Hines et al., 1986). Por tanto, en el modelo se incluyen las siguientes variables explicativas: el ingreso del jefe del hogar, el precio promedio del servicio, el género del jefe del hogar, el conocimiento sobre tarifas, compañías de ahorro, generación de electricidad, impacto ambiental y algunas actitudes de ahorro. Es importante mencionar que tanto las actitudes proactivas como los conocimientos sobre la problemática ambiental, pueden considerarse como componentes de la conducta sustentable (Corral, 2010). Por lo que en última instancia estudiamos los efectos de este tipo de conducta sobre el consumo de energía eléctrica.

$$Q_i = \beta_0 + \beta_1 Y_{1i} + \beta_2 Pe_{2i} + \beta_3 G_{3i} + \beta_n C_{ni} + \beta_m A_{mi} + U_i \quad (1)$$

Donde:

$Q_i$ : Logaritmo del consumo per cápita de energía eléctrica domiciliar del hogar  $i$  medido en Kilowatt hora.

$Y_{1i}$ : Es el nivel de ingreso del jefe o jefa del hogar  $i$ .

$Pe_{2i}$ : Es el precio promedio de la energía eléctrica domiciliar del hogar  $i$ .

$G_{3i}$ : Es el género del encuestado en el hogar  $i$ .

$C_{ni}$ : Vector de preguntas para captar el conocimiento de temas sobre energía eléctrica expresados en el hogar  $i$  (P4, P5, P6 y P7).

$A_{mi}$ : Vector de actitudes proactivas para el cuidado del energético en el hogar  $i$  (P1, P2 y P3).

$U_i$ : Error

### 3.5. RESULTADOS

En el cuadro 6 se presentan las estimaciones realizadas mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios empleando el software STATA v.11. Los resultados que se presentan corresponden a la ecuación 1 propuesta inicialmente. Sin embargo, este modelo presentó problemas de heterocedasticidad por lo que se procedió a corregir mediante la matriz de varianza-covarianza de errores estándar robustos. Asimismo, se estimó la prueba de Inflación de Varianza (VIF) para detectar multicolinealidad, en donde los resultados indicaron ausencia de este problema. Adicionalmente, se realizaron pruebas de normalidad sobre el error de cada modelo, en contrándose el

<sup>5</sup> Aunque en el consumo de energía eléctrica domiciliar no necesariamente se cumple este signo debido principalmente al subsidio de tarifas con las que cuenta el sector.



rechazo de normalidad de los mismos. Aunque de acuerdo al teorema del límite central, no debiera ser esto una limitante<sup>6</sup>.

De acuerdo a los resultados del cuadro 6, las únicas variables de conducta que salieron significativas fueron las referentes al conocimiento de las tarifas, a las actitudes favorables como apagar los aparatos eléctricos al salir fuera de casa y la valoración que el individuo tiene sobre su uso. Todas las demás no fueron estadísticamente diferentes de cero. Lo anterior, significa que los individuos que dicen conocer su estructura de pago, consumen más respecto de aquellos que no la saben. Una explicación de esto puede deberse a que el precio del servicio es subsidiado y por ende los usuarios al saber esto, pudieran tener incentivos a consumir más. En lo referente a las actitudes, parece ser que los individuos que acostumbran a desconectar sus equipos al salir de casa, consumen menos respecto de aquellos que no acostumbran hacerlo. Por último, el que una persona considere que hace buen uso del energético en el hogar indica que su consumo puede llegar a ser menor con respecto de los que indican no tener un buen uso<sup>7</sup>.

**Tabla 6.** Resultados de los determinantes que afectan el consumo de energía eléctrica<sup>8</sup>

Variable	Coefficiente	Estadístico t
Constante	1.976	33.52*
Precio	-0.026	-5.39*
Género	0.005	0.23
Ingreso		
5 mil - 8 mil	0.013	0.42
8 mil - 11 mil	0.057	1.60
11 mil - 14 mil	0.071	1.76**
14 mil y más	0.167	4.00*
P1	0.058	1.44
P2	0.003	0.12
P3	-0.056	-2.26*
P4	0.058	2.6*
P5	-0.057	-1.96**
P6	0.040	1.49
P7	-0.008	-0.35
R cuadrada	0.343	

Fuente: Elaboración propia.

<sup>6</sup> El supuesto de normalidad de los errores  $\mu_i$  es muy importante si el objetivo de la estimación es para hacer inferencia sobre la población, pero si el único objetivo es la estimación puntual de los parámetros de los modelos de regresión –como nuestro caso–, y será suficiente la estimación mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios Gujarati (2003: 239).

<sup>7</sup> Aunque la significancia de esta variable fue al 90% de confianza.

<sup>8</sup> \*Estadísticamente significativas al 5 %.

\*\*Estadísticamente significativas al 10 %.

Es importante mencionar, que se esperaba que la variable P7 (¿Sabe usted que la forma actual de generación de electricidad es altamente dañina para el medio ambiente?) referente al conocimiento de los impactos ambientales fuera relevante para reducir el consumo y aunque obtuvo el signo negativo, no fue estadísticamente significativa. Por lo cual, podemos decir que en el caso de la muestra, el que un individuo tenga conocimiento de los impactos negativos de la generación de electricidad, no es una variable relevante para explicar los patrones de consumo en el hogar.

Las variables que captan los niveles socioeconómicos indican, que a mayor ingreso, mayor consumo de energía eléctrica. Sin embargo, debe notarse que únicamente las familias que presentan ingresos entre los 11 mil y 14 mil pesos, consumen más respecto a los que ganan menos de 11 mil pesos. En tanto que en hogares con ingresos mayores a 14 mil pesos el consumo per cápita de energía eléctrica es mayor con respecto a los demás hogares de menores rangos de ingresos. Por último, el precio promedio del servicio presentó el signo esperado y fue estadísticamente relevante. Esto nos refiere que las familias reaccionan muy poco ante las variaciones del precio.

#### **4. CONCLUSIONES**

En el presente trabajo, se analizó la influencia que tienen ciertas actitudes a favor del cuidado de la energía, así como determinados conocimientos relacionados al uso del energético. Para el caso de nuestra muestra, el ingreso económico, fue la variable más importante para explicar el consumo de electricidad. Es decir, a medida que el ingreso se incrementa, el consumo tiende a incrementarse también. Esto puede deberse a que niveles altos de ingreso pueden llevar a comprar una mayor cantidad de enseres eléctricos o sistemas de enfriamiento para el hogar -aire acondicionado- y ser usados en mayor frecuencia o de mala forma también. Y como los efectos del precio sobre el consumo del energético son muy bajos -debido a que la energía eléctrica es un bien necesario-, estrategias como el incremento de las tarifas no tienen el efecto racionador que uno esperaría.

Desconectar los aparatos eléctricos al salir de casa y la autovaloración favorable que hacen los individuos sobre el uso de la energía, son actitudes que al parecer se muestran efectivas para ayudar a controlar los niveles de consumo de energía eléctrica en el hogar. Sin embargo, para generar resultados más robustos, es necesario mejorar el instrumento implementado. Por lo cual, nuestros resultados deben tomarse con un poco de reserva.

Finalmente, se puede señalar que es de suma importancia crear estrategias transversales (políticas públicas) que permitan administrar de mejor manera la energía eléctrica. Entre las cuales, la implementación de programas que estimulen el uso de aparatos eléctricos nuevos -tecnología eficiente en el consumo de energía-, la aplicación de tarifas que reflejen más los costos ambientales para evitar el desperdicio - aunque se debe tener cuidado con esto en lugares muy calurosos, en donde el uso de aires acondicionado sea necesaria para alcanzar un confort adecuado para mantener las condiciones de habitabilidad en el hogar-. Generar talleres en donde se enseñen a los hogares a realizar un mejor uso de la energía eléctrica y, a la vez, implementar campañas constantes para sensibilizar a la gente sobre el impacto que se genera en el medio ambiente debido a los malos usos de la energía en el hogar. Lo anterior, encaminado a cambiar los patrones de comportamiento de la sociedad para generar una cultura que estimule a un comportamiento sustentable hacia el uso de la energía eléctrica.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- BERNDT, R.E., SAMANIEGO, R. (1984). Residential electricity demand in Mexico: A model distinguishing access from consumption. *Land Economics* Vol 60. No. 3 : 268-277.
- CORRAL, V. (2010). *Psicología de la sustentabilidad: Un análisis de lo que nos hace pro ecológicos y pro sociales*. México. Editorial Trillas.
- CORRAL, V. (2006). Contribuciones del análisis de la conducta a la investigación del comportamiento pro-ecológico. *Revista mexicana de análisis de la conducta* 32: 111-127
- GATERSLEBEN, B., STEG, L. & VLEK, C. (2002). Measurement and determinants of environmentally significant consumer behavior. *Environment and Behavior* 34(3): 335-362.
- HINES, J.M., HUNGER FORD, H.R., AND TOMERA, A.N. (1986). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta analysis. *Journal of Environmental Education* 18: 1-18.
- HOUTHAKKER, H.S. (1951). Some calculation on electricity consumption in Britain. *Journal of the Royal Statistical Society (A)*, Vol. 114, Part III: 351-371.
- HONDROYIANNIS, G. (2004). Estimation residential demand for electricity in Greece. *Energy Economics* 26: 319-334.
- MAMANI, R. (2005). *Demanda residencial desagregada de electricidad en el departamento de Puno*. Tesis para optar por el grado de Magister en Economía, Pontificia Universidad Católica del Perú, Recuperada el 18 de diciembre de 2012:  
[http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios\\_Economicos/T\\_RPMP.pdf](http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/T_RPMP.pdf)
- OLLI, E., GRENDSTAD, G., WOLLEBAECK, D. (2001). Correlates of environmental behaviors: Bringing back social context. *Environment and Behavior* 33: 181-208.
- HURUM, L. J., MCCARTY, J., LOWREY, T. (1995). Buyer Characteristics of the green consumer and their implications for advertising strategy. *Journal of Advertising*, 24 (2).
- STERN, P. C. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues* 56(3): 407-424.