



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



COORDINACIÓN
ACADÉMICA
REGIÓN ALTIPLANO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
COORDINACIÓN ACADÉMICA REGIÓN ALTIPLANO
LICENCIATURA EN MERCADOTECNIA

**“PERSPECTIVAS DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES COMO MERCADO
POTENCIAL EN MATEHUALA, LA PAZ Y CEDRAL.”**

**TRABAJO DE TESIS REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIATURA EN MERCADOTECNIA.**

PRESENTA:

YANELI ITZEL RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

DIRECTOR DE TESIS:

M.E. MARCOS FRANCISCO MARTÍNEZ AGUILAR

CO-DIRECTOR DE TESIS:

MA PATRICIA TORRES RIVERA

MATEHUALA S.LP. A JUNIO 2017

DEDICATORIA

A mi padre Francisco Rodríguez Pérez que estuvo conmigo y me apoyó hasta donde pudo, por ser ese espejo en el que me quiero reflejar, por enseñarme el valor de la perseverancia e inculcarme el amor a la lectura, que nunca permitió que me olvidara de dónde provengo, por los consejos que han sido de gran ayuda en mi vida, por ser mi fuente de motivación, mi más grande inspiración para poder superarme cada día más.

A mi madre María Guadalupe Rodríguez Hernández por su paciencia, sus consejos, por ser uno de los pilares más importantes, por el apoyo incondicional, por ser la mujer que me dio la vida, no hay palabras para agradecerte mamá.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente agradezco al profesor Marcos Martínez Aguilar no solo por brindarme su ayuda, sino además de su apoyo constante y paciencia. Por enseñarme a creer en mí, impulsándome siempre a seguir adelante. Sus conocimientos, sus orientaciones, ha sabido ganarse mi respeto, mi admiración, así como sentirme en deuda con él por todo el periodo de tiempo que ha durado esta tesis. Sin él, el sueño de terminar mi tesis, se hubiera quedado solo siendo eso, un sueño.

Agradezco a la maestra Ma Patricia Torres Rivera por sus valorables sugerencias a la versión original del manuscrito, que contribuyeron al mejoramiento y ordenamiento del presente trabajo.

También agradezco a la Universidad Autónoma De San Luis Potosí Coordinación Académica Región Altiplano por haberme permitido ser parte de ella y abierto las puertas para poder estudiar mi carrera, así como también a los diferentes docentes que brindaron sus conocimientos y su apoyo para seguir adelante día con día.

A Eduardo Silva le agradezco de la manera más sincera e infinitamente por sus incontables apoyos para mi vida. Sin el lograr concluir con el desarrollo de mi tesis, hubiera sido simplemente una tarea tortuosa, sin motivaciones, y sin muchas expectativas para el momento en el que lograra terminar este proyecto tan importante para mi desarrollo profesional y personal.

A mis amigos Vanessa Campa, Cinthia Sandoval, América Pecina, Adrián Vélez, Erick Córdova y Eduardo Dávila que hicieron mis días más gratos, que me han sacado una sonrisa cuando más lo necesitaba, por siempre contagiarme su alegría a través de sus ocurrencias.

ACRÓNIMOS

A - Amperes

AGB- Alban Giacomo spa

AGEB- Área geoestadística básica

Ah- Amperio hora

AMAI- Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado

Bep- Barril equivalente de petróleo

BERUMEN- Es una empresa de servicios de consultoría y asistencia técnica en la recolección y análisis de información

CDE-Corporación Dominicana de Electricidad

CDEEE-Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales

CH4- Metano

CNE-Comisión Nacional de Energía

CO2- Dióxido de carbono

DAC- Tarifa Doméstica de Alto Consumo

EdeEste-Empresa Distribuidora de Electricidad Este

Edenorte-Empresa Distribuidora de Electricidad del Norte

EDESUR-Empresa Distribuidora de Electricidad Sur

ESIMM- Estándar de Servicio para la Investigación de Mercados en México

ETED-Empresa de Transmisión Eléctrica Dominicana

FIDECOM- Fondo de Investigación y Desarrollo para la Competitividad

FINCYT- Fondo para la Innovación, Ciencia y Tecnología

GDV- Agencia Integral de Inteligencia de Mercados

GSR- Situación Mundial de las Energías Renovables

gw- Gigavatios

gwt- Gigavatios-térmicos

INAFED- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal

INDRHI-Instituto Dominicano de Recursos Hídricos

INEGI- Instituto Nacional de Estadística y Geografía

J- Julios

JARA- Dr. José Rubén Jara E. 38 años de experiencia en la investigación de mercados, publicidad, medios y opinión pública.

Kg- Kilogramos

Km- Kilometros

Kv- Kilovatios

Kwh- Kilo watts-hora

LGCC- Ley General de Cambio Climático

m- Metros

m2- Metros cuadrados

Mva- Megavoltiamperio

Mw- Megavatio

NIELSEN- Empresa líder mundial en la medición de los consumidores.

NSE-Nivel Socioeconómico

OC-Organismo Coordinador

PCH's-Pequeña Central Hidroeléctrica

PEARSON- Compañía multinacional británica de servicios y contenidos educativos

PETE-Programa Especial de la Transición Energética

PIB- Producto interno bruto

PRONASE-Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía

PROSENER-Programa Sectorial de Energía

PUCP- Pontificia Universidad Católica del Perú

RPM- Revoluciones por minuto

SEDECO- Secretaría de Desarrollo Económico

SEIC-Secretaría de Estado de Industria y Comercio

SEMARENA-Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

SENER- Secretaría de Energía

SIE-Superintendencia de Electricidad

Tep- tonelada equivalente de petróleo

UERS-Unidad de Electrificación Rural y sub-urbana

VAC- Voltios de corriente alterna

Wh- Watts-hora

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| CAPÍTULO I..... | 11 |
| 1. INTRODUCCIÓN | 11 |
| 1.1. ENTORNO | 12 |
| 1.2. JUSTIFICACIÓN..... | 15 |
| 1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 15 |
| 1.4. OBJETIVOS GENERALES | 16 |
| 1.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 16 |
| 1.6. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN | 17 |
| CAPÍTULO 2..... | 18 |
| 2. MARCO TEÓRICO..... | 18 |
| 2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA: | 19 |
| 2.2. ELECTRICIDAD..... | 19 |
| 2.3. ENERGÍA | 20 |
| 2.4. ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE | 21 |
| 2.5. CONSUMO ENERGÉTICO | 21 |
| 2.6. EFECTO INVERNADERO: | 22 |
| 2.7. WATTS-HORA | 22 |
| 2.8. POTENCIA | 23 |
| 2.9. AMPERES-HORA | 23 |
| 2.10. ENERGÍA NO RENOVABLE..... | 24 |
| 2.11. COMBUSTIBLES FÓSILES..... | 25 |
| 2.12. PETRÓLEO | 25 |
| 2.13. GAS NATURAL..... | 26 |
| 2.14. GENERACIÓN CON GAS | 26 |
| 2.15. CARBÓN | 27 |
| 2.16. ENERGÍAS RENOVABLES | 27 |
| 2.17. ENERGÍA SOLAR | 28 |
| 2.18. LA ELECTRICIDAD FOTOVOLTAICA..... | 29 |
| 2.19. ENERGÍA BIOMASA..... | 29 |
| 2.20. ENERGÍA EÓLICA..... | 30 |
| 2.21. ENERGÍA GEOTÉRMICA..... | 30 |
| 2.22. ENERGÍA TÉRMICA OCEÁNICA:..... | 31 |
| 2.23. ENERGÍA DEL MAR..... | 31 |

| | | |
|-----------------|--|----|
| 2.24. | ENERGÍA MAREOMOTRIZ: | 32 |
| 2.25. | ENERGÍA DE LAS OLAS: | 32 |
| 2.26. | GENERACIÓN HIDROELÉCTRICA | 33 |
| 2.27. | ENERGÍA HIDRÁULICA | 33 |
| 2.28. | GENERACIÓN NUCLEAR..... | 34 |
| 2.29. | LA COGENERACIÓN | 34 |
| 2.30. | LA TRIGENERACIÓN | 35 |
| 2.31. | PANELES FOTOVOLTAICOS- PANELES SOLARES | 35 |
| 2.32. | SUELO RADIANTE..... | 36 |
| 2.33. | CALENTADORES SOLARES..... | 37 |
| 2.34. | SISTEMA HÍBRIDO..... | 37 |
| 2.35. | PINTURA EN SPRAY SOLAR | 38 |
| 2.36. | AEROGENERADORES | 39 |
| 2.37. | MINI GENERADORES..... | 40 |
| 2.38. | BIODIGESTORES..... | 41 |
| 2.38.1. | ¿CÓMO OPERA UN BIODIGESTOR? | 41 |
| 2.39. | VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES. | 42 |
| CAPÍTULO 3..... | | 45 |
| 3. | METODOLOGÍA..... | 45 |
| 3.1. | ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN | 45 |
| 3.2. | DISEÑO UTILIZADO | 46 |
| 3.3. | CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN | 46 |
| 3.4. | VARIABLES. DEFINICIONES CONCEPTUALES Y OPERACIONALES..... | 47 |
| 3.5. | DESCRIPCIÓN DEL UNIVERSO Y MUESTRA | 48 |
| 3.5.1. | UNIVERSO | 48 |
| 3.5.2. | MUESTRA..... | 48 |
| 3.5.3. | PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA..... | 48 |
| 3.6. | INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS UTILIZADOS..... | 49 |
| 3.7. | PROCEDIMIENTO | 49 |
| 3.8. | DEFINICIONES DE APOYO..... | 50 |
| 3.8.1. | UNIDADES DE MEDIDA DE LA ENERGÍA | 50 |
| 3.8.2. | DEPENDENCIA POR LOS COMBUSTIBLES CONVENCIONALES:..... | 50 |
| 3.8.3. | EXISTEN CUATRO SECTORES DIFERENTES DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS:..... | 50 |
| 3.8.4. | PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES:..... | 51 |
| CAPÍTULO 4..... | | 52 |

| | | |
|--|---|------------|
| 4. | EXPERIENCIAS DE INVESTIGACIONES | 52 |
| 4.1. | BREVE ESBOZO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN MÉXICO. REVISTA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA | 52 |
| 4.2. | ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN MECATRÓNICA..... | 54 |
| 4.3. | ENERGÍAS RENOVABLES 2016 REPORTE DE LA SITUACIÓN MUNDIAL..... | 56 |
| 4.4. | PERCEPCIÓN DEL IMPACTO SOCIAL, AMBIENTAL Y ECONÓMICO DEL USO DE LA ENERGÍA RENOVABLE EN ZONAS RURALES DE ECUADOR..... | 58 |
| 4.5. | EVALUACIÓN SUSTENTABLE “CASA HABITACIÓN” EN EL MUNICIPIO DE TLAXCALA, TLAX. MÉXICO..... | 62 |
| 4.6. | ENERGÍAS RENOVABLES Y CAMBIO CLIMÁTICO..... | 66 |
| 4.7. | PROSPECTIVA DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES | 70 |
| 4.8. | EL MERCADO DE ENERGÍAS RENOVABLES EN REPÚBLICA DOMINICANA..... | 74 |
| CAPÍTULO 5..... | | 82 |
| 5. | RESULTADOS..... | 82 |
| CAPÍTULO 6..... | | 114 |
| CONCLUSIONES | | 114 |
| COMENTARIOS A LOS OBJETIVOS GENERALES..... | | 114 |
| RESPUESTAS A LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | | 115 |
| RECOMENDACIONES | | 144 |
| BIBLIOGRAFÍA:..... | | 145 |
| ANEXOS | | 152 |
| CUESTIONARIO | | 152 |
| LAS UNIDADES DE ENERGÍA MÁS UTILIZADAS | | 160 |
| LAS UNIDADES DE POTENCIA MÁS UTILIZADAS..... | | 161 |
| IMÁGENES..... | | 162 |
| SISTEMA HÍBRIDO..... | | 162 |
| CALENTADOR SOLAR | | 163 |
| PANEL SOLAR | | 164 |
| AEROGENERADOR..... | | 165 |
| MINI GENERADOR..... | | 166 |
| SUELO RADIANTE | | 167 |

“El uso de la energía solar no se ha abierto porque la industria petrolera no es dueña del sol.”

-Ralph Nader

RESUMEN

Históricamente, México ha sido un país eminentemente petrolero. En las zonas de Matehuala, La Paz y Cedral se tiene establecido el consumo de combustibles fósiles y energía eléctrica se espera que esta tendencia cambie en algunos años más por el consumo de energías renovables. Actualmente, las energías renovables empiezan a tener un buen grado de integración; sin embargo sigue siendo una opción poco recurrida ya que no se encuentra en las condiciones necesarias para el desarrollo e implementación de proyectos utilizando este tipo de energía.

El presente trabajo pretende dar a conocer la experiencia de los habitantes sobre las energías renovables, evaluar qué ventajas y desventajas ven los consumidores sobre las energías renovables, medir el gasto de energía eléctrica, la cantidad de gasto económico en gas y gasolina, además de analizar la percepción de los habitantes de Matehuala, La Paz y Cedral de acuerdo a las energías renovables y la mercadotecnia, saber cuáles son las energías limpias más reconocidas en la sociedad, el nivel socioeconómico más alto en la región y la disponibilidad de poder invertir en un sistema de energías alternas en sus hogares, tener conocimiento de cuanto estarían dispuestos a invertir en un sistema de energía renovable, identificar en que mes existe un mayor consumo de energía eléctrica y el número de aparatos en los hogares, por qué y el número de aparatos electrónicos en los hogares y la probabilidad de éxito de empresas que proporcionan servicios de migración de energías tradicionales a energías renovables. Durante el periodo de formación se revisan teorías, datos, y estrategias que otras investigaciones concluyeron las cuales nos ayudan a obtener resultados más amplios y percepciones de las poblaciones. La presente investigación se realizó entre septiembre del 2016 y junio del 2017 y tiene como fin discernir si estas zonas a estudiar son un mercado potencial para sistemas de energías renovables o no. La importancia del estudio recae en la no existencia hasta el momento, de una investigación que facilite esta información a las empresas de sistemas de energías limpias. La mercadotecnia identifica medios y estrategias que son necesarias para conocer los gustos y preferencias de los consumidores, de esta manera elaborar publicidad emotiva y creativa para lograr tener impacto en la sociedad.

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente el cambio climático y la contaminación son las principales preocupaciones a nivel mundial, por esta razón se debe crear consciencia para encontrar soluciones inmediatas.

La energía que usamos es una energía sucia producida por combustibles fósiles, que provocan gastos excesivos, mal abastecimiento y problemática en el mundo y en el país.

Las energías renovables son fuentes inagotables capaces de regenerarse de manera natural. La demanda de energía va en aumento. La humanidad necesita de servicios energéticos para cubrir sus necesidades básicas.

Matehuala es una región con potencial para el uso de energías renovables, su utilización adecuada puede auxiliar al desarrollo económico y social, además de disminuir los daños causados al ambiente, cabe mencionar que la sociedad desde que comienza su día a día emplea la iluminación, hasta el uso de los aparatos electrónicos, que son las primeras necesidades domesticas en el hogar.

La presente investigación, pretende dar a conocer información sobre los medios de comunicación mediante los cuales la población de Matehuala tiene conocimiento sobre el uso de energías renovables y determinar el gasto promedio del consumo de energía eléctrica y que medidas toman para el ahorro de esta. Por lo tanto es importante conocer si se tiene interés de contar con energía renovable en los hogares.

Esta investigación será realizada mediante un levantamiento de encuestas en los hogares de esta región, para dar a conocer la percepción que tienen los habitantes.

1.1. ENTORNO

Esta investigación se realizará en la ciudad de Matehuala, La Paz y Cedral, pertenecientes al estado de San Luis Potosí, en la región de Matehuala, Zona Altiplano cuenta con una población de 91, 522 habitantes. (INEGI, 2010)

Además de una población hablante de lengua indígena de 5 años y más de 162, ocupa el lugar 56 en el contexto estatal, y el 2,164 en el contexto nacional, con una población en pobreza extrema de 5,592. (Catálogo de localidades, 2013)

Matehuala fue fundada por D. Cayetano Medellín el 10 de Junio de 1550. Se refiere a un vocablo indígena "MA-TE-HUA-LLAL", esto hacía referencia a su grito de guerra el cual tiene el significado de "no vengan". En 1778 se le otorga la categoría de Villa, tiempo después en el año de 1826 se define como municipio. Tiempo después se le brindó el nombre de la "Ciudad de las Camelias". (INAFED, 2016)

La superficie total del municipio de Matehuala es de 1,307.5 km² y tiene una representatividad del 2.13% del territorio estatal. Cuenta con un clima seco semi cálido y en el noroeste clima seco templado. El municipio tiene una temperatura media anual de 19.3°C y precipitación pluvial de 450 mm. (INAFED, 2016)

El municipio cuenta con una vegetación conformada principalmente de: macrófilo, nopalera, matorral desértico, matorral espinoso, izotal, cardonal y pastizal. En cuanto a la fauna predominan: aves silvestres, como cuitolas y codornices, liebres y víboras. (INAFED, 2016)

Matehuala tiene sus limitaciones al sur con: el Estado de Nuevo León y el municipio de Villa de Guadalupe. Al norte con: el municipio de Cedral, el Estado de Nuevo León y el municipio de Villa de la Paz. Al oeste con: los municipios de Villa de Guadalupe y Villa de la Paz. Al este con: el Estado de Nuevo León.

Matehuala hace uso de corrientes de los arroyos de La Majada y Potrerillo, los cuales descienden de la Sierra de Catorce, estos en conjunto con el arroyo El Jicote conforman el almacenamiento de San Isidro.

De acuerdo con la SEDECO, Matehuala cuenta con 25,417 tomas domiciliarias de agua potable: 23,675 son domésticas, 1,385 comerciales, 267 otras y 117

industriales. Se abastece de doce pozos profundos de las comunidades de las Norias de Pedro del Municipio de Cedral y San Juan de Vanegas del Municipio de Vanegas, cuya capacidad es de 285 lps. Y en promedio, operan 24 horas diarias. Su abastecimiento es de 597,878 m³ al mes.

La oferta de energía eléctrica del municipio proviene de la subestación Charcas Potencia (100 M.V.A), que tiene una relación de voltaje de 230/115 KV.

Matehuala cuenta con una subestación de distribución se localiza en C. Hidalgo y la carretera de La Paz. Cuenta con una capacidad instalada de 20 M.V.A.; y su relación de voltaje es de 115/34.5, 115/13.8 y 34.5/13.8 K.V. (SEDECO, 2014)

Se estima que en el municipio existen 24,192 viviendas habitacionales en el municipio, que se ubican en modernas y funcionales colonias residenciales. También hay áreas habitacionales de interés social y popular. (SEDECO, 2014)

Cedral cuenta con una población de 18,485 habitantes, con una densidad de población de 15.77 habitantes/km², colinda al norte con el municipio de Vanegas y el estado de Nuevo León; al este con el estado de Nuevo León y el municipio de Matehuala, al sur con los municipios de Matehuala, Villa de la Paz y Catorce; al oeste con los municipios de Catorce y Vanegas. (Social S. D., 2010)

Villa de la Paz cuenta con una población de 5,350 habitantes, con una densidad de Catorce, Cedral y Matehuala; al este con el municipio de Matehuala; al sur con los municipios población de 37.11 Habitantes/Km², colinda al norte con los municipios de Matehuala, Villa de Guadalupe y Catorce; al oeste con el municipio de Catorce. (Social S. d., Unidad de Microrregiones Cédulas de Información Municipal, 2010)

De acuerdo a la CFE. (2017) en nuestras zonas de estudio se utiliza:

Tarifa 1A

Servicio doméstico para localidades con temperatura media mínima en verano de 25 grados centígrados.

Aplicación

Esta tarifa se aplicará a todos los servicios que destinen la energía para uso exclusivamente doméstico, para cargas que no sean consideradas de alto consumo de acuerdo a lo establecido en la Tarifa DAC, conectadas individualmente a cada

residencia, apartamento, apartamento en condominio o vivienda, en localidades cuya temperatura media mensual en verano sea de 25 grados centígrados como mínimo. Estos servicios sólo se suministrarán en baja tensión y no deberá aplicárseles ninguna otra tarifa de uso general.

Se considerará que una localidad alcanza la temperatura media mínima en verano de 25 grados centígrados, cuando alcance el límite indicado durante tres ó más años de los últimos cinco de que se disponga de la información correspondiente. Se considerará que durante un año alcanzó el límite indicado cuando registre la temperatura media mensual durante dos meses consecutivos ó más, según los reportes elaborados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Cuotas aplicables mensualmente.

Se aplicarán los siguientes cargos por la energía consumida en función de la temporada del año:

Temporada de verano.

Cargos por energía consumida.

Consumo básico \$ 0.697 por cada uno de los primeros 100 (cien) kilowatts-hora.

Consumo intermedio \$ 0.822 por cada uno de los siguientes 50 (cincuenta) kilowatts-hora.

Consumo excedente \$ 2.802 por cada kilowatt-hora adicional a los anteriores.

Mínimo mensual El equivalente a 25 (veinticinco) kilowatts-hora.

Temporada de verano.

El verano es el periodo que comprende los seis meses consecutivos más cálidos del año, los cuales serán fijados por el suministrador, definido en la Ley de la Industria Eléctrica, de acuerdo con las citadas observaciones termométricas que expida la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

1.2. JUSTIFICACIÓN

El cambio climático se aproxima día con día. El uso excesivo de petróleo, gas natural y carbón ha provocado cambios de temperatura extrema.

Esta investigación nace de la necesidad de saber cómo ven los habitantes de Matehuala, La Paz y Cedral la implementación de sistemas renovables como sustitutos de la electricidad. Esto tiene importancia extrema ya que actualmente las energías renovables aún no han tenido partida de manera favorable en estas zonas, es necesario que se contemple e implemente realizar esta investigación como herramienta para dar a conocer que percepción tienen los habitantes sobre los distintos sistemas renovables y de esta manera tener un concepto más amplio de cómo impulsar el uso de estas. Además existe un gran consumo de energía eléctrica, por ello se requiere de las energías renovables, ya que el problema al que nos enfrentamos es mucho mayor y crítico, los combustibles fósiles se agotan y se debe hacer algo al respecto, es importante que los habitantes tomen conciencia y estén informados de los avances tecnológicos para de esta manera lograr beneficios tanto para ellos como para el medio ambiente.

1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dentro de la zona se desconoce o no existe una investigación que permita identificar las problemáticas y las tendencias que implica el uso de energías renovables en las familias que habitan en la zona. El gasto elevado de energía eléctrica, la economía y el daño al medio ambiente son los principales factores que influyen a reaccionar de manera inmediata sobre el uso de energías renovables.

En la actualidad no se conoce ni existe una investigación que detecte el conocimiento, usos y perspectivas en cuanto a la migración a energías renovables. El presente trabajo intenta dilucidar estas dudas para a partir de ello crear una base que permita profundizar en la capacitación, conocimiento, migración y uso de energías renovables, ya que la sobreexplotación y el agotamiento de los combustibles fósiles, está provocando un extremo nivel de contaminación que poco

a poco lleva a la sociedad directamente a un desastre que nosotros mismos provocamos y debemos de solucionar.

El planteamiento del problema se puede decir que es una organización formal de la cual se realizará una investigación, Hernández R., Fernández C. & Baptista P. (2010) citando a Ackoff 1967.

1.4. OBJETIVOS GENERALES

Analizar la experiencia de los habitantes sobre las energías renovables.

Evaluar qué ventajas y desventajas ven los consumidores sobre las energías renovables.

Medir el gasto de energía eléctrica, la cantidad de gasto económico en gas y gasolina.

1.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Con esta investigación se pretende analizar la percepción de los habitantes de Matehuala, La Paz y Cedral sobre el uso de energías renovables y conocer desde el punto de vista de la mercadotecnia que tanto están conscientes o no de la posible migración a energías renovables.

Se pretende saber cuáles son las energías limpias más reconocidas en la sociedad.

Saber el nivel socioeconómico más alto en la región y la disponibilidad de poder invertir en un sistema de energías alternas en sus hogares.

Tener conocimiento de cuánto estarían dispuestos a invertir en un sistema de energía renovable.

Saber en qué mes se ve más afectado en consumo de energía eléctrica, por qué y el número de aparatos electrónicos en los hogares.

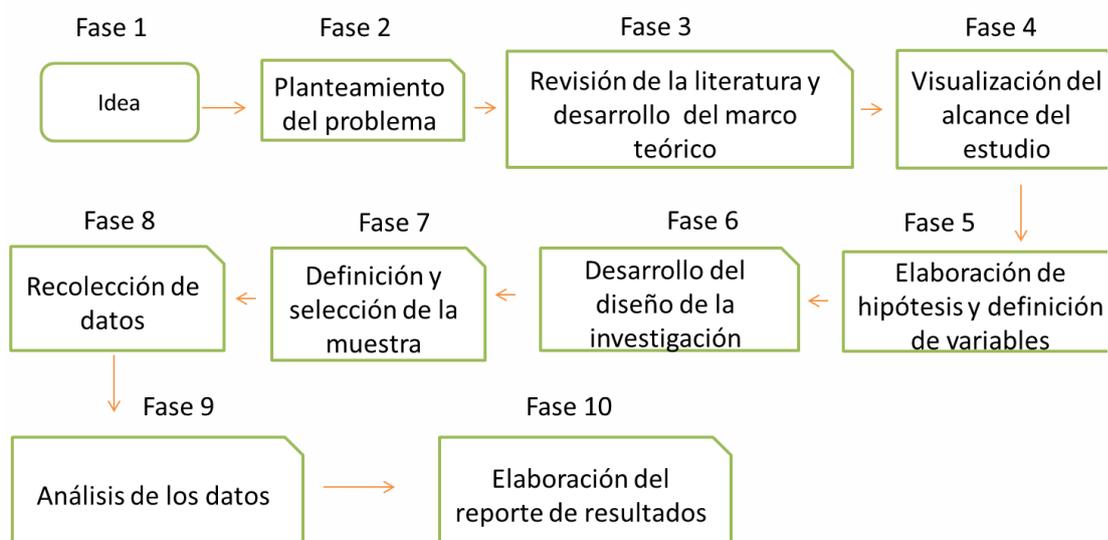
Factibilidad de éxito de empresas que proporcionan servicios de migración de energías tradicionales a energías renovables.

1.6. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación cuenta con un enfoque cuantitativo.

La cual sigue los pasos sugeridos por Hernández R., Fernández C. & Baptista P. (2010), los cuáles son:

Figura 1. Representación del Proceso cuantitativo.



Fuente: Hernández R., Fernández C. & Baptista P. (2010; 5) El enfoque cuantitativo se basa en los números para realizar una investigación, además de analizar los resultados y confirmar los datos.

CAPÍTULO 2

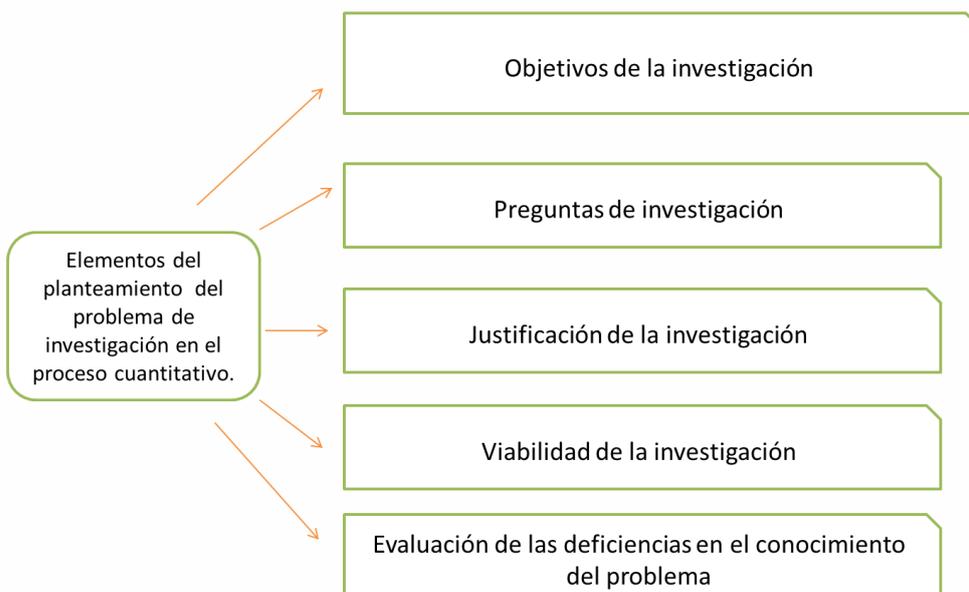
2. MARCO TEÓRICO

El planteamiento debe comprender que sea posible de observar realmente de forma objetiva, además de estructurar la idea de la investigación.

Los elementos del planteamiento del problema son componentes esenciales para comprender los resultados de una investigación.

Hernández R., Fernández C. & Baptista P. (2010; 42) Los elementos del planteamiento del problema en la investigación cuantitativa son:

Figura 2. Representación de los elementos del planteamiento del problema en investigación cuantitativa.



Fuente. Hernández R., Fernández C. & Baptista P. (2010; 42) Después de examinar la importancia del planteamiento del problema, es importante conocer cada uno de los métodos para poder idear de forma apropiada el problema de la investigación.

2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA:

Guirado, R., Asensi, R., Jurado, F. & Carpio, J. (2006; 1-2)

En 1871 Z. T. Gramme presenta la primera dinamo industrial movida por una máquina de vapor, lo que supuso poder disponer de electricidad en forma corriente continua y en cantidad “abundante”, sustituyendo así las pilas utilizadas hasta entonces como únicas fuentes de electricidad (la pila había sido inventada por Alessandro Volta en el año 1800).

En 1881 se construyó en Madrid la primera central eléctrica de la ciudad para iluminar la Puerta del Sol y los Jardines de el Retiro.

El 4 de septiembre de 1882 cuando Thomas A. Edison, utilizando 6 generadores de corriente continua con una potencia de 900 CV y unas 7.200 bombillas (inventadas también pero a finales de 1879).

1882, L Gaulard y J.Gibbs presentaron la primera patente del transformador.

En 1888 Nikola Tesla inventa y patenta el primer motor de inducción.

2.2. ELECTRICIDAD

El uso de la electricidad es imprescindible para el ser humano, pocas veces somos conscientes de su importancia, por lo que hacemos uso de esta de manera descontrolada y sin cuidado alguno. Es por eso que esta investigación se centra en el uso de energía ya que, el ahorro de energía eléctrica se ha convertido en una práctica cada vez más importante, y debe ser difundida por los medios para crear una concientización sobre su uso desmedido, para así de esta manera lograr un aprovechamiento razonable.

La electricidad es un fenómeno físico, tiene origen por cargas eléctricas que se encuentran en movimiento o ya sea en reposo. Esta se puede aprovechar para generar luz, sistemas electrónicos y calor.

“La electricidad es la forma más sofisticada de energía que existe en la actualidad y permite su transporte entre lugares lejanos de forma económica y eficaz.” (Schallenberg, Electricidad, 2008, pág. 28)

Con relación a la energía, esta se define como capacidad de poder hacer una actividad y la electricidad es un fenómeno físico.

2.3. ENERGÍA

La energía tiene distintas formas como potenciales. Es prácticamente lo más indispensable para el desarrollo de la sociedad, por lo cual su consumo va en aumento desmedido, es un conjunto de impactos que ayudan a generar una fuerza con el propósito de provocar diferentes actividades según el contexto en el que se aplique.

La energía es algo esencial porque sin ella no podemos realizar nuestras labores diarias, un recurso que se necesita para la vida. Se aplica para diversos espacios y en diversas cantidades y es proporcional al resultado que se pretende obtener, se constituye como un elemento de suma importancia para cualquier actividad, y así como todo también es medida por las ciencias exactas ya que a partir de la energía se puede generar miles de cosas y se debe medir para saber en qué proporciones es debido aplicarla.

“La energía es la medición de la potencia multiplicada por el tiempo, se mide en kilowatts-hora y esta es una cantidad que se usa para medir el consumo de energía eléctrica por las empresas suministradoras”. (Enríquez, Bases para el dimensionamiento de las instalaciones fotovoltaicas, 2014, pág. 264)

La energía permite que los cuerpos cambien de propiedades y se muevan. La vida depende de la energía eléctrica. En todos los tipos de procesos vitales la energía está presente, en los objetos y sustancias, como tal se manifiesta en la naturaleza, la energía se presenta tanto en los cambios físicos, como en los químicos.

“La energía es la capacidad que tienen los cuerpos para producir trabajo: trabajo mecánico, emisión de luz, generación de calor, etc”. (Schallenberg, Energía, 2008, pág. 14)

En cuanto al medio ambiente los recursos ambientales su demanda ha ido en aumento por la tasa de consumo de las poblaciones, la energía y el medio ambiente son indispensables para el desarrollo ambiental.

2.4. ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

La energía y el medio ambiente son esenciales para el desarrollo, ya que está aumentando drásticamente la población y la tasa de consumo.

Día a día la mano del hombre va dejando huella en el mundo destruyendo a su paso todos aquellos recursos necesarios pero limitados provocando q nuestro medio ambiente se vea afectado alterando los ciclos normales si hablamos de climas y por ende los biológicos causando daño no solo a las especies que habitan el mundo si no al mismo entorno no vivo.

“El hombre ésta ocupando las fuentes de energía que están limitadas, no renovables y no incluidas en el flujo normal de energía a través del ambiente; usando esta energía el hombre está contaminando el medio ambiente”. (Enríquez, Otras fuentes alternativas de energía, 2009, pág. 360)

El medio ambiente es explotado en grandes cantidades y sin límites sin embargo se están utilizando energías renovables para contrarrestar en cierta forma esta forma de contaminación.

El consumo energético es necesario para nuestro desarrollo, sin embargo el ritmo actual pone en peligro nuestro estilo de vida. Nuestra concientización debe alentarnos a proteger el medio en el que vivimos y los recursos que pronto se agotaran y afectaran de manera grave en un futuro.

2.5. CONSUMO ENERGÉTICO

El consumo de energía primaria a escala mundial alcanza los 450 EJ. en el momento actual, equivalentes a más de 10 000 millones de toneladas de petróleo por año. Dividiendo esta cifra por la población mundial (~ 6000 millones de habitantes), se obtiene un consumo per cápita de 10 000 millones de Tep año-1/6000 millones de habitantes = 1,7 Tep/ habitante año. O bien, recordando que la densidad del petróleo es $\rho_{\text{petróleo}} = 0,86 \text{ kg/l}$, $1700 \text{ kg hab}^{-1} \text{ año}^{-1} / 0,86 \text{ kg l}^{-1} = 1976 \text{ litros de petróleo por habitante y por año}$.

Por otra parte el actual modelo de consumo energético basado en la quema de combustibles fósiles está afectando de manera considerable el cambio climático causando el efecto invernadero de manera perjudicial que unos años más tendrá un resultado trágico en el medio ambiente.

2.6. EFECTO INVERNADERO:

El efecto invernadero es un acto natural fundamental para el medio ambiente. Ya que este se encarga de mantener la temperatura adecuada. Sin embargo los gases del efecto invernadero han ido en aumento por las actividades humanas que provocan que la radiación aumente la temperatura en la tierra. Se debe tener un equilibrio de temperatura y las radiaciones, ya que si se sigue alterando la vida en la tierra disminuiría su margen en balance.

Se estima que la temperatura media de la atmosfera puede estar aumentando a un ritmo de unos 0,3 °C por década y que dicho aumento es causado por un incremento de la concentración de los denominados “gases invernadero”, como Co₂, CH₄ y vapor de agua.

El efecto invernadero su relación con los watts-hora es que los aparatos electrónicos cuentan con un transformador el cual convierte corriente alterna en continua, lo que va provocando pequeños consumos, que quieran o no termina afectando.

2.7. WATTS-HORA

Los watts-hora son unidades de energía expresadas en unidades de potencia.

Estos miden energía durante períodos específicos. Por lo regular se confunde lo que es un watt y un watts-hora. Un watt es una medida de la potencia que es la tasa a la que la electricidad se genera o se consume y un watt-hora es la misma energía durante un período de tiempo.

“La energía consumida por una carga de 3 kW durante un periodo de 6 horas es: 3 kilowatts (kW) x 6 horas = 18 kilowatts – hora (kW - h)” (Enríquez, 2014, pág. 264)

Por otra parte la potencia se mide en watts permitiendo que se transfiera energía en una unidad en cierto tiempo.

2.8. POTENCIA

La potencia es la suficiencia para realizar una actividad, en si la forma de transformar o transferir energía en una unidad de tiempo. Ya que la energía se consume en velocidad. Y esta es importante ya que se mide en watts que se encarga de medir el flujo de energía.

La potencia se mide en **WATTS**, de modo que 1000 watts es igual a 1 kW (kW). Un watt es la medición del flujo de energía, en forma semejante que la corriente mide un flujo de cargas, simplemente se puede decir que la **POTENCIA** es un índice o valor instantáneo. (Enríquez, 2014, pág. 264)

2.9. AMPERES-HORA

Los amperes-hora son unidades de carga eléctrica y mide la cantidad de carga eléctrica que pasa por los terminales de una batería. Los amperes-hora se utilizan para medir la cantidad de electricidad que se puede almacenar durante la carga y la descarga.

“Cuando se usan baterías, por lo general, se relacionan con el concepto de Amperes-hora (Ah) en el lugar del de watt-hora (Wh), debido a que el interés está puesto en el flujo de corriente, de manera que el concepto de amperes-hora se refiere al uso de la corriente (A) durante un determinado tiempo (A-h)”. (Enríquez, 2014, pág. 264)

Es importante entender que Amperios-hora y Amperios son dos cosas diferentes. Amperio, es la cantidad de corriente que atraviesa un conductor o circuito y Amperios-hora es cantidad de electricidad que guarda o acumula la batería.

“Al igual que ocurre con otros recursos productivos (trabajo, capital, recursos hídricos, etc.) la eficiencia en el ámbito de la energía se refiere a la relación entre los resultados obtenidos y los recursos, en este caso energéticos, utilizados para su consecución. En términos macroeconómicos, la eficiencia energética se analiza a través del concepto de intensidad energética, que se calcula como el cociente entre el consumo energético de una economía y su producto interior bruto (PIB). Es decir, muestra la cantidad de energía necesaria para producir

una unidad de PIB en la economía". (Energía y Sociedad Las Claves Del Sector Energético)

Pemex, al sentir el duro golpe del agotamiento de un recurso importantísimo como lo es el petróleo ha debido optar por implementar medidas y procesos renovables que ayuden a buscar por otros medios la producción de crudo, y eso lo hizo a pesar de saber los adeudos que tenía ya con diversos proveedores pero confiando en que la implementación de estos procesos traerá a la empresa una producción más económica y eficaz del crudo.

Pemex anunció a finales de febrero que aplicará la mayor parte de un recorte de 100,000 millones de pesos a su gasto de este año en su brazo de exploración y producción, incluyendo proyectos en aguas profundas, lo que reducirá su nivel de bombeo de crudo, a 2.13 millones de barriles por día (bpd) desde los 2.26 millones de bpd en los que está actualmente. (Reuter America Latina, 2016) (1 dólar = 17.9341 pesos mexicanos)

Pemex consume una materia prima que no puede regenerarse por sí misma por ser un combustible fósil, el cual se está limitando, el cual forma parte de las energías no renovables.

2.10. ENERGÍA NO RENOVABLE

Las energías no renovables son materias primas que no se pueden regenerar por sí solas, en su mayoría son combustibles fósiles como petróleo, gas natural y carbón. Sin embargo aunque estos son los principales recursos utilizados por el hombre, actualmente se están limitando y llegara el tiempo en el que ya no se puedan emplear por su consumo elevado.

"Se define como fuente de energía no renovable a aquella que está almacenada en cantidades inicialmente fijas, comúnmente en el subsuelo. A medida que se consume un recurso no renovable, se va agotando." (Fernandez, 2009, pág. 1)

Por otra parte las energías renovables al ser en gran parte combustibles fósiles provocan el principal problema mediante su uso aparecen una serie de problemas medioambientales.

2.11. COMBUSTIBLES FÓSILES

Los combustibles fósiles son descomposiciones de materia orgánica. La cual ya no es capaz de regenerarse naturalmente, ya que tardo miles de millones de años para ser la principal energía que nos ayuda y abastece en el planeta. Estos generan cientos de gases que contaminan el ambiente y generan residuos, además de que algún día se agotaran y se tendrá que mudar de energía tarde o temprano, ya que los recursos están siendo limitados.

El empleo y el descubrimiento de este tipo de combustibles causo un cambio drástico en las tecnologías de producción aplicadas por el hombre. Los combustibles fósiles, constituyen un recurso natural no renovable.

En la actualidad, los combustibles fósiles (carbón, petróleo, proporcionan en forma aproximada el 82% de la energía que requiere el mundo, prácticamente todo el combustible para el transporte y aproximadamente dos terceras partes de la energía eléctrica generada en México es obtenida de los combustibles fósiles y es justo mencionar que el gran desarrollo que ha tenido el mundo hacia los inicios del siglo 21, ha sido por los combustibles fósiles). (Enríquez, 2014, pág. 14)

En cuanto al principal combustible fósil utilizado por el hombre es el petróleo el cual se depende para cubrir nuestras necesidades energéticas y suministrar combustible a nuestros medios de transporte.

2.12. PETRÓLEO

El petróleo también es llamado petróleo crudo, este se produce en el interior de la tierra. Existen distintas teorías sobre el origen del petróleo, la más acertada es la teoría orgánica, la cual se dice que se originó por la descomposición de los restos de animales y algas microscópicas.

El petróleo es el recurso natural más empleado en todo el mundo, muchos de los productos que utilizamos en nuestra vida cotidiana proviene de este, además que es una fuente de energía por medio de la cual podemos utilizar transporte, sin este nuestras vidas serían muy diferentes y prácticamente obsoletas, ya que se depende casi en su totalidad del petróleo.

Aunque el petróleo se ha conocido por miles de años, la primera plataforma moderna comercial para producción de petróleo se instaló en los estados unidos en el año de 1859 cuando Edwin L. Drake perforó un pozo en Pensilvania, cerca de alguna fuga natural de petróleo, y en unos pocos años se amplió su uso a través de los Estados Unidos. (Enríquez, Energía y electricidad , 2009, pág. 20)

El petróleo con relación con el gas natural se está convirtiendo en uno de los más importantes en el futuro, ya que su demanda es esperada de manera favorable.

2.13. GAS NATURAL

El gas natural es una de las principales energías de origen fósil, además de ser la más amigable para el medio ambiente, esta a su vez es extraída del subsuelo. El gas natural es actualmente una fuente de energía principal, que sirve tanto en lo laboral como doméstico, causa menos daño al medio natural, tiene fácil acceso y puede reemplazar al carbón.

“El gas natural satisface aproximadamente el 20% de las necesidades del mundo y el incremento del uso del gas natural desde finales del siglo pasado ha sido tan importante como el del petróleo; sin embargo, el desarrollo de la industria del gas natural ha estado limitado a los mercados que pueden estar conectados en forma económica por ductos o tuberías a las reservas de gas natural”. (Enríquez, Energía y electricidad, 2009, pág. 24)

El gas natural nos ayuda en relación con las centrales eléctricas de generación con gas para poder generar energía de forma accesible.

2.14. GENERACIÓN CON GAS

Existen centrales eléctricas alimentadas a gas, estas cuentan con un ciclo combinado, su función es a base de un ciclo de gas y de vapor. La generación con gas es de mayor confiabilidad y económica para obtener energía eléctrica, ya que es

viable y confiable al ser humano. De esta manera se pueden ofrecer distintos sistemas que permite conectarse con la red eléctrica.

Otro combustible fósil derivado del petróleo es el gas, es menos contaminante que el combustóleo y los costos de generación son menores como fuente de energía, como diseño se puede también usar con unidades de vapor creando los llamados: **ciclos combinados**. (Enríquez, 2014, pág. 34)

Por lo que se refiere al carbón este también forma parte de los combustibles fósiles, este posiblemente fue el primer combustible fósil utilizado por el hombre.

2.15. CARBÓN

El carbón es el más utilizado como combustible, ya que tiene un importante impacto ambiental que es necesario controlar. Es muy importante para la humanidad y nuestro día a día, es natural de combustible fósil no renovable, que se encuentra en distintas regiones del mundo y que es una descomposición de hace miles de años de organismos los cuales se carbonizaron generando este combustible que actualmente se está agotando y debemos tomar en cuenta su uso desmedido.

“El mineral carbón está compuesto principalmente de carbón aun cuando también contiene hidrógeno y oxígeno y pequeñas cantidades de variantes de nitrógeno, azufre y otros elementos”. (Enríquez, Energía y electricidad , 2009, pág. 25)

Por otra parte por todos y cada uno de los combustibles fósiles que forman parte de las energías renovables, también cabe mencionar que existen energías renovables también llamadas energías limpias.

2.16. ENERGÍAS RENOVABLES

Las energías renovables presentan unas ventajas que resuelven problemas del sistema energético actual, nos proporcionan sistemas de desarrollo no centralizado, son recursos inagotables, además de que no causan alguna contaminación. Las energías renovables son muy importantes ya que tienen la capacidad de regenerarse por sí solas de manera natural o artificial y pueden mejorar el aspecto técnico y económico.

Prácticamente es la alternativa más viable, confiable y limpia en el medio ambiente.

Estas energías también llamadas energías limpias ya que no tiene residuos y son capaces de regenerarse por sí mismas.

“Las energías renovables son aquellas que se producen de forma continua y son inagotables a escala humana; se renuevan continuamente”. (Schallenberg, 2008, pág. 46)

Estas energías naturales pueden ayudarnos a no tener dependencia y aprovechar sus recursos naturales inagotables.

Por lo que se refiere a la energía solar esta se encuentra en todas las cosas, además de ser una de las principales energías limpias más reconocidas e implementadas en el mundo.

2.17. ENERGÍA SOLAR

La energía solar nos ayuda a mantener nuestro planeta en equilibrio con las temperaturas, además de ayudar al medio ambiente, sin ella no se podría generar vida, ya que nuestro planeta se congelaría y no se podrían generar ni alimentos en la tierra. Además de que nos ayuda a generar energía eléctrica por medio de celdas fotovoltaicas las cuales absorben los rayos solares. Es una de las energías más reconocidas e importantes de las energías renovables, y que actualmente se está usando en distintos países.

El Sol, es una de las principales fuentes de vida en cuanto a energía, para poder satisfacer nuestras necesidades. Debemos aprovechar esta fuente de energía limpia, para lograr así dejar de depender de las demás alternativas agotables. Aunque no cabe duda que este tipo de energía tiene su desventaja en la temporada de invierno ya que las radiaciones solares son menores, en diferencia a las otras estaciones del año.

“Las energías renovables tienen su origen en la energía solar, es decir, la energía eólica, geotérmica, mareomotriz, e incluso la biomasa, son aprovechamientos indirectos de la energía aportada por el sol.” (Jara, Energía solar, 2006, pág. 30)

Con respecto a la electricidad fotovoltaica esta se relaciona con la energía solar, ya que los paneles fotovoltaicos se encargan de absorber los rayos solares para así de esta manera convertirlos en energía eléctrica.

2.18. LA ELECTRICIDAD FOTOVOLTAICA

No hay que olvidar que la energía fotovoltaica puede suponer un cambio más importante en el escenario energético, y que de momento con acciones puntuales pueden ayudar a su desarrollo tanto tecnológico como de mercado. Para que la energía fotovoltaica se haga realidad es necesario hacer uso de las celdas fotovoltaicas que en conjunto forman celdas y estas en contacto con el sol nos permite percibir esta energía renovable llamada fotovoltaica, la radiación del sol excita electrones los cuales se encuentran en un dispositivo semiconductor el cual genera diferencia potencial.

“Las celdas fotovoltaicas son dispositivos electrónicos de estado sólido, como los transistores, diodos y otras componentes del equipo electrónico. Estos dispositivos se refieren como de estado sólido, debido a que el flujo de electrones es entre materiales sólidos”. (Enríquez, 2014, pág. 240)

Con respecto a la energía biomasa esta también forma parte de las energías procedentes del sol, que son las principales energías que aportan energía eléctrica.

2.19. ENERGÍA BIOMASA

La biomasa incluye la madera, plantas de crecimiento rápido, algas cultivadas, restos de animales, etc. Es una fuente de energía procedente, en último lugar, del sol, y es renovable siempre que se use adecuadamente.

La biomasa puede ser usada directamente como combustible. En este tipo de energía se utiliza la materia orgánica como fuente energética. Pueden ser los restos de madera, deshechos de agricultura, plantas, restos de animales.

Es una manera de producir energía renovable y barata. Además de ayudar a mantener limpios los bosques. Para producir la energía se usan calderas para quemar el material y las cenizas se pueden usar como abono.

“Por biomasa se entiende el conjunto de materia orgánica renovable de origen vegetal, animal o procedente de la transformación natural o artificial de la misma.”
(Jara, 2006, pág. 39)

La energía eólica es otra de las energías renovables que presentan numerosas ventajas para poder producir energía eléctrica, además de no dañar el medio ambiente.

2.20. ENERGÍA EÓLICA

La energía eólica es una de las principales energías estables y predecibles, esta ayuda a generar electricidad por medio de aerogeneradores. Gracias a un aerogenerador se hizo posible contar hoy en día con energía eólica la cual es caracterizada por ser un tipo de energía muy estable y que alcanza a proporcionar energía sin contaminar y simplemente con el giro de la hélice y el viento. Claramente un tipo de energía renovable. Además de ser un recurso que ayuda a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero y es un recurso abundante.

“La energía cinética del viento puede transformarse en energía útil, tanto mecánica como eléctrica” (Jara, 2006, págs. 17-18)

La energía eólica con relación a la energía geotérmica las une el hecho de que son energías totalmente renovables que ayudan a la producción de energía eléctrica, en cambio que la geotérmica es producida por el calor.

2.21. ENERGÍA GEOTÉRMICA

La energía geotérmica es una energía renovable esta se emite por el calor que se encuentra en el subsuelo. Su capacidad de generar energía es sorprendente, ya que es totalmente renovable y eficiente, digna de admirar.

El calor interno de la tierra es también una fuente potencial de energía, para la generación de potencia eléctrica debe ser canalizado a la superficie hacia una unidad cambiadora de calor en donde se puede hacer generar potencia de la misma forma que una planta convencional de vapor. (Enríquez, 2014, pág. 48)

Esta puede producir energía limpia de manera indefinida, ya que es producida por el calor interno de la tierra, es una de las más usadas a gran escala para la producción de energía.

“Las áreas con mayores recursos geotérmicos accesibles son aquellas en que el magma está muy cerca de la superficie terrestre, con zonas de corteza terrestre delgada o fracturada (Anillo de Fuego).” (Jara, 2006, pág. 24)

Por lo que se refiere a la energía térmica oceánica esta está relacionada con la energía geotérmica por el hecho de que las dos aprovechan el calor para poder producir energía eléctrica.

2.22. ENERGÍA TÉRMICA OCEÁNICA:

Esta energía se fundamenta aprovechando las temperaturas calientes de la superficie del mar y las frías del agua de las profundidades. La energía térmica oceánica es costosa y difícil de extraer en diferencia a la energía de las mareas y de las olas, pero la energía térmica oceánica produce más energía que estas dos. Producida por un dispositivo termodinámico que mientras el calor llega por un lado el otro lo convierte en energía.

“La conversión de energía térmica oceánica es un método para transformar en energía útil la diferencia de temperatura entre el agua de la superficie y el agua que se encuentra a 100 m de profundidad.” (Jara, 2006, pág. 49)

Con respecto a la energía del mar es otra alternativa viable y no costosa que facilita la producción de electricidad por medio de la utilización de agua.

2.23. ENERGÍA DEL MAR

El mar ha sido un gran apoyo alimenticio para el hombre, además de ser una fuente de recursos naturales e inagotables. Actualmente es uno de los principales generadores de energía eléctrica. El atributo de esta energía es que no se agota por su explotación.

“Las principales ventajas de obtener energía eléctrica del mar es su carácter renovable, existe abundancia de agua salada en la Tierra y no emite contaminantes o residuos durante la explotación, así como su baja agresividad con el medio natural”. (Jara, 2006, pág. 45)

Dentro de las Energías del Mar, existen tecnologías claramente diferenciadas, en función del aprovechamiento energético comenzando con la energía mareomotriz.

2.24. ENERGÍA MAREOMOTRIZ:

El método de esta energía está ganando terreno de manera popular ya que no ha causado gran impacto ecológico.

La energía mareomotriz se produce gracias al movimiento generado por las mareas, esta energía es producida con ayuda de turbinas que generan energía eléctrica, la cual es enviada a una central que la distribuye a las poblaciones. Es una energía completamente renovable ya que no consume combustibles fósiles.

“Para generar energía eléctrica a partir de las mareas se requiere construir un dique que almacena agua convirtiendo la energía potencial de ésta en electricidad por medio de una turbina, igual que en el caso de las centrales hidráulicas. La energía producida es proporcional a la cantidad del agua desalojada y a la diferencia de altura existente”. (Jara, 2006, pág. 45)

Con respecto a la energía de las olas esta se encarga del aprovechamiento energético producido por el movimiento de las olas, aunque es muy irregular, dicha energía está relacionada con la mareomotriz ya que las dos aprovechan el agua del mar sin embargo la mareomotriz aprovecha el ascenso y descenso del agua.

2.25. ENERGÍA DE LAS OLAS:

Energía de las olas como su nombre lo indica se forma por medio de las olas generadas por el viento cuando sopla. Lo que hace a esta energía casi totalmente factible es que el agua es abundante, el 75% del planeta es agua. Lo que la distingue de la energía de las mareas es que esa es afectada por la gravitación de la luna.

La energía de las olas se concentra en las costas, que totalizan 336.000 km de longitud. La densidad media de energía es del orden de 8 kW/ m de costa. En comparación, las densidades de la energía solar son de orden de 300 W/m². (Jara, 2006, pág. 46)

Con respecto a la generación hidroeléctrica con relación a la energía de las olas, su diferencia es que este tipo de energía se debe construir presas para retener el agua

y así de esta manera comenzar con el mecanismo para la producción de energía eléctrica.

2.26. GENERACIÓN HIDROELÉCTRICA

La central hidroeléctrica es una de las instalaciones más importantes, estas permiten aprovechar las masas del agua, las cuales se encuentran en constante movimiento, para poder crear energía eléctrica. La energía hidroeléctrica se obtiene por medio de presas con material técnico, es una de las más accesibles y económicas ya que el agua es gratuita. Además de ser una energía limpia que está en constante renovación y se controla la cantidad de agua utilizada para producir electricidad por medio de turbinas.

“La energía hidroeléctrica es generada por la fuerza del agua que fluye o que cae de una cierta altura para hacer girar una turbina”. (Enríquez, 2014, pág. 37)

La energía hidroeléctrica y la hidráulica están completamente relacionadas por lo que en algunas ocasiones parece ser el mismo tipo de energía, pero no es así, ya que la energía hidráulica es la que aprovecha el movimiento del agua en general y la energía hidroeléctrica es la que se aprovecha en específico para generar electricidad.

2.27. ENERGÍA HIDRÁULICA

Cuando hablamos de energía renovable se pretende que no sea contaminante, sin embargo la energía hidráulica a pesar de ser renovable y no emitir al ambiente ninguna sustancia contaminante para que esta pueda ser provechosa tiene que ser enviada por medio de presas, pero es una de las que más impacto ambiental causa por las presas construidas, además de que no producen dióxido de carbono de manera directa. La Energía Hidráulica, tiene la capacidad de abastecer miles de poblaciones en su totalidad, ya que esta aprovecha el agua que es dirigida a turbinas que mueven generadores y de esta manera generar electricidad, por lo cual las tomas de agua son totalmente habilitadas para ser aprovechadas completamente.

“La energía hidráulica es un sistema de generación que puede almacenar energía” (Jara, 2006, pág. 16)

Por tanto que la energía hidráulica es provocada por caídas de agua, la energía nuclear se provoca por medio de reacciones nucleares, sin embargo es una energía limpia que aun así es complicada.

2.28. GENERACIÓN NUCLEAR

Esta energía se libera de manera espontánea o ya sea de manera artificial en las reacciones nucleares, se obtiene al manipular la estructura interna de los átomos, mediante la unión de dos átomos o la división del núcleo. Tiene como fin obtener energía eléctrica, energía térmica y energía mecánica. Además de ser llamada también energía atómica. La energía nuclear se produce por medio de liberaciones nucleares como divisiones de núcleos atómicos pesados o unión de núcleos atómicos livianos. Ya que se libera demasiada por las partículas de la masa que se convierten en energía de manera directa.

“Las centrales eléctricas nucleares representan en algunos países una de las más importantes fuentes de energía eléctrica, ha sido desarrollada durante los últimos 30 años y ha tenido un notable avance tecnológico, actualmente cubre aproximadamente el 7% de los requerimientos de energía a nivel mundial.” (Enríquez, 2014, pág. 36)

Gracias a estas energías se han podido implementar distintos sistemas como por ejemplo:

2.29. LA COGENERACIÓN

La cogeneración es una combinación de electricidad y calor. En la cual se pueden hacer uso de distintos combustibles. La cogeneración tiene ventajas en las cuales si su aplicación se realiza en una continua demanda de calor de plantas de energía es mucho más eficiente, ya que si no existe demanda de calor la producción de electricidad disminuye. Aunque una de sus desventajas más notables es que el transporte de calor es costoso.

“La cogeneración es un sistema para la producción de electricidad y energía térmica en forma aprovechable (calefacción, agua caliente sanitaria, refrigeración, aire acondicionado) a partir de un combustible.” (Madrid, 2009, pág. 235)

La cogeneración tiene una relación con la trigeneración la cual fue implementada ya que se le agrego una máquina de absorción.

2.30. LA TRIGENERACIÓN

La trigeneración se conforma de energía eléctrica, térmica transformada en calor y térmica en forma de frío. Este aprovecha la generación eléctrica por un solo combustible. Un sistema de cogeneración se adapta a una máquina de absorción que ayuda a refrigerar el agua y obtener el enfriamiento. Es un sistema fácil y viable, además de ser económico.

“Sistemas de trigeneración, que consisten en la producción de electricidad, calor y frío (por el método de absorción), a partir de una fuente energética.” (Madrid, 2009, pág. 236)

En cuanto a otros sistemas cabe destacar que existen distintos enfocados a una sola energía o más, como los paneles solares, que son los más demandados actualmente y reconocidos.

2.31. PANELES FOTOVOLTAICOS- PANELES SOLARES

La energía solar cada día se hace más fuerte e importante, ya que es la más abundante. El sol como único proveedor permite hacer uso de paneles fotovoltaicos que absorben los rayos solares, ya que sin estos sería imposible obtener energía. Se puede aprovechar el sol de dos distintas formas por medio de células solares y la otra es aprovechar el calor del sol. Los paneles tienen distintas formas y tamaños por lo cual son costosos pero permiten librarse de la dependencia energética y así aprovechar las energías renovables. Los paneles solares son el principal factor de evolución en las poblaciones de manera futura.

“Los paneles fotovoltaicos son los elementos que transforman la luz del sol (protones), en energía eléctrica a partir de células fotoeléctricas.” (Roldan, 2012, pág. 94)

Pero no solo son los paneles solares, también actualmente se implementaron sistemas de calefacción por debajo del suelo mediante tuberías, este sistema es llamado suelo radiante.

2.32. SUELO RADIANTE

El suelo radiante es uno de los sistemas de calefacción más eficientes que se pueden utilizar hoy en día. Las tuberías son instaladas en el suelo comúnmente, pero si se requiere por el consumidor, se puede realizar una instalación en la pared o en el techo. Se cuenta con resultados favorables aunque no solamente es utilizado para calentar la casa, sino que además puede usarse de manera inversa y enfriar el hogar o los lugares en los cuales este haya sido instalado.

“El piso radiante es un sistema de calefacción que está constituido por una red de tuberías uniformemente esparcidas que se embeben en el mortero, el cual absorbe la energía térmica disipada por las tuberías y las cede al pavimento, que a su vez, emite esta energía al local mediante radiación y en menor grado por convección natural. Estas tuberías además del piso, pueden ser distribuidas en paredes o techos por lo cual el nombre que lleve el sistema de calefacción dependerá del lugar de ubicación de las tuberías, como por ejemplo piso radiante o techo radiante. Este sistema puede ser utilizado durante todo el año, ya que se puede emplear como sistema de refrigeración durante la temporada estival.” (Villarruel, 2010)

Este tipo de calefacción, también es llamada hipocausto. Entiéndase que hipocausto se comprendía en antiguos tiempos por los romanos baños a los cuales tenían calefacción bajo el pavimento. Claro que ahora esta acción fue actualizada y perfeccionada.

“Este sistema ha ido evolucionando a lo largo del tiempo hasta convertirse en los actuales sistemas de Climatización Invisible por suelo radiante. En los años 30 estos sistemas contaban con tuberías de acero, mientras que en la década de los 60 y 70 estas tuberías eran de cobre, existiendo un riesgo notable de corrosión y fuga de agua a lo largo del tiempo impidiendo que dichos sistemas se convirtieran en un estándar.” (Uponor, 2013)

En cuanto a los calentadores solares hoy en día se están relacionando con los suelos radiantes, por lo que refiriéndose a los calentadores son de los mejores sistemas impulsados hacia el consumidor.

2.33. CALENTADORES SOLARES

Los calentadores solares o también conocidos como calefactores, hoy en día tienen un impulso ya que son accesibles para el consumidor y de mayor implementación. Ya que la energía del sol es producida naturalmente y de forma gratuita y solamente se invierte en la tecnología. Se puede hacer uso de estas de dos formas por medio de celdas térmicas o fotovoltaicas.

“Del calentador solar se puede decir que el primero en poner en conocimiento el calentador solar fue el ingeniero William J. Bailey en los Ángeles en 1909 este comenzó a venderlos. Su funcionamiento consiste en recolectar energía solar y producir agua caliente que era utilizada para los usos domiciliarios este es considerado en la historia como el primer calentador solar, tal y como se conocen en la historia actual además que este ha sido base de creación para todos los calentadores que se han creado y los que se siguen creando.” (Riveros, 2010)

Los calentadores tienen una elevada eficiencia para captar la energía solar. Las ventajas del calentador solar es que su costo es mínimo comparándolo con el de gas, su mantenimiento es sencillo, es ecológico y de fácil instalación.

“La circulación del agua dentro del sistema se realiza gracias al fenómeno de convección natural, denominado termosifón. El agua caliente, más liviana que el agua fría sube, estableciendo una circulación natural sin necesidad de bomba y, por lo tanto, sin riesgo de avería, entre el captador y el acumulador donde se almacena. El sistema termosifón es el sistema térmico más eficaz y resistente.” (Rodríguez, 2012)

Hoy en día también existen los sistemas híbridos que funcionan no solo con energía solar sino que también con eólica. Estos sistemas son competitivos y mejoran la producción de energía eléctrica.

2.34. SISTEMA HÍBRIDO

Los sistemas híbridos son combinaciones de distintas energías que están asociadas con sistemas de almacenamiento y generación convencional. Este sistema es muy competitivo y permite electrificar zonas a un precio razonable.

“Los sistemas híbridos para la generación de energía pueden ser definidos como la asociación de dos o más fuentes de energía con el objetivo básico de generar energía eléctrica, para una determinada carga aislada de la red o integrada al sistema. Los sistemas híbridos son normalmente compuestos por fuentes renovables cuyos recursos son prácticamente inagotables y de ser necesario se complementan con grupos de generación con motores a combustión constituyéndose en una concreta opción, compatible a nivel medio ambiental y social. Actualmente se proyectan sistemas híbridos en los que las fuentes renovables y el almacenamiento proporcionan hasta un 80-90% de la necesidad energética, dejando al motor diésel solo la función de emergencia.” (Guevara, 2013)

Los sistemas híbridos presentan la ventaja de que no se necesita sobredimensionar, por lo que permite tener ahorros notables en el costo. Además de que al ser híbrido la energía empleada está disponible las 24 horas del día.

“Paneles solares/Aerogeneradores (Sistema Híbrido). Son los encargados de transformar la energía del Sol y del viento en energía eléctrica. La orientación ideal de los paneles es hacia el sur geográfico y con una inclinación equivalente a la latitud del lugar donde se vaya a realizar la instalación. La instalación del aerogenerador será en el lugar indicado por el técnico después de comprobar la orientación y fuerza del viento.” (Flores, 2012)

En cuanto a la innovación en los sistemas se ha implementado una nueva pintura en spray solar que transforma las superficies en paneles solares, algo verdaderamente revolucionario con relación al sistema híbrido que es más complejo.

2.35. PINTURA EN SPRAY SOLAR

La perovskita es un material que ha comenzado a ser utilizado para generar energía eléctrica. Los científicos de Reino Unido desarrollaron una pintura en spray que por medio del sol produce energía, esta pintura permite convertir superficies en paneles solares. Este material pretende sustituir al silicio ya que es más barato de obtener.

“Científicos de la Universidad de Sheffield (Reino Unido) han creado una pintura en spray que es capaz de convertir cualquier superficie en un

panel de energía solar. Según han explicado los expertos, este logro se ha conseguido gracias al trabajo con la perovskita, un mineral que tiene la capacidad de absorber la luz, y creen que aplicarlo mediante pulverización podría reducir el costo de la electricidad renovable.” (PRESS, 2014)

Figura 5. Ventajas e inconvenientes de la pintura solar en spray. Fuente. (Martha, 2012)

De acuerdo al autor existen ventajas y desventajas sobre la pintura solar en spray las cuales se describen a continuación:

| Ventajas | Desventajas |
|---|---|
| <p>Según sus impulsores, sus ventajas se encuentran en su precio y su respeto al medio ambiente. Por un lado, las actuales placas solares se hacen por medio de un proceso muy caro, además de necesitar cantidades importantes de energía. Por otro lado, cuando los paneles solares dejan de funcionar, deben ser reciclados de una manera adecuada.</p> | <p>La energía obtenida por medio de los paneles solares tradicionales sigue siendo mucho más eficiente que la tinta solar. Algunas de las mejores células fotovoltaicas convencionales del mercado tienen una eficiencia de conversión superior al 25%, mientras que ciertos prototipos de tinta solar sólo se mueven en torno al 2%.</p> |

Otro sistema implementado pero por energía eólica es el aerogenerador que funciona por medio de hélices, además de que cada día son más familiares en los paisajes de nuestro país.

2.36. AEROGENERADORES

Un aerogenerador funciona por medio de un generador eléctrico que convierte la energía del viento por medio de hélices. Existen distintos tipos de aerogeneradores,

dependiendo de sus características. Los aerogeneradores cuentan con un sistema de sincronización para que la corriente del viento este en cierta frecuencia con la red. La energía eólica se está volviendo más popular en la actualidad al ser una energía renovable de uso continuo favorable.

Figura 3. Tipos de aerogeneradores, por arrastre y fuerza de sustentación. Fuente. (Villarubia, 2012, pág. 106)

El autor genera nos proporciona información de 2 tipos de aerogeneradores de los cuales a continuación se obtienen resultados.

| | |
|--|--|
| <p>Aerogeneradores cuyo par motor se obtiene esencialmente de la fuerza de arrastre, como el aerogenerador de eje vertical tipo Savonius y los generadores multipala windmill o molinos americanos usados para el bombeo de agua.</p> | <p>Aerogeneradores cuyo par de motor se obtiene esencialmente de la fuerza de sustentación, como el aerogenerador de eje vertical tipo Darrieux y los modernos aerogeneradores de eje horizontal topi hélice (tripala o bipala). Sus alabes son de perfil aerodinámico en los que, de forma similar a la ala de un avión, se desarrolla la fuerza de sustentación que produce el par motor en el eje del rotor.</p> |
|--|--|

Hoy en día la gama de turbinas eólicas son más silenciosas y ligeras en la producción de energía, resaltando otro sistema que es un mini generador eólico siendo la tecnología adecuada y mucho más manejable que un aerogenerador.

2.37. MINI GENERADORES

Para instalar un mini generador eólico, se necesita medir el viento en el lugar de ubicación que la que se pretende instalar. Por ser más pequeños y manejables, además de accesibles son más demandados, sus dimensiones permiten que no sea

necesario su transporte. Estos sistemas cuentan con un regulador de carga que protege al equipo de desgastes, gracias al auto-frenado.

“La gama de mini turbinas eólicas LET de Zigor de 300 a 6000 W son increíblemente silenciosas, ligeras y altamente eficientes en la producción de energía siendo la tecnología adecuada tanto para aplicaciones marinas como para sistemas renovables on-grid/off-grid.” (Cortes., 2013)

Desde el principio de los siglos el hombre buscaba fuentes de energía para satisfacer sus necesidades vitales. Por lo que creo además un sistema de energía abundante inagotable, y limpia que es el Biodigestor.

2.38. BIODIGESTORES

Los biodigestores son sistemas implementados que generan energía por medio de gas combustible de desechos orgánicos. Por lo regular son utilizados en la agricultura para así aprovechar los fertilizantes. También es llamado digestor de desechos orgánicos, que fermenta anaeróbicamente los desechos produciendo gas metano.

“Es un tanque cerrado de cualquier forma, tamaño y material, en el cual se almacena basura orgánica mezclada con agua que al descomponerse en ausencia de aire genera biogás. Definido por el diseño de la planta en función de las variables del proceso, ambientales y de utilización de sistema.” (Corona, 2007)

2.38.1. ¿CÓMO OPERA UN BIODIGESTOR?

El biodigestor puede utilizar un contenedor cerrado, hermético e impermeable en el cual se introduce el desecho orgánico, además de que se le puede implementar una cámara de carga y nivelación de agua. Para así de manera más fácil obtener mejores fertilizantes impregnados de nitrógeno, fósforo y potasio.

“El proceso biológico se llama fermentación anaeróbica y consiste en la descomposición de los desechos orgánicos (estiércol de cerdos principalmente, ganado y desechos vegetales), por medio de bacterias que trabajan en ausencia de oxígeno. Al final se produce un gas rico en

metano, que es combustible con buen poder calórico, un residuo (efluente), que sirve como abono.” (Elizondo, 2005)

2.39. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES.

Figura 4. Ventajas y desventajas de las energías renovables. Fuente. Energías Renovables. (2014).

El autor nos genera una descripción detallada de las ventajas y desventajas de las energías renovables, las cuales se describen a continuación:

| Ventajas de las energías renovables | Desventajas de las energías renovables |
|---|--|
| <p>1.- Las energías alternativas son renovables.</p> | <p>1.- Fiabilidad del suministro</p> |
| <p>Esto significa que la disponibilidad es infinita, nunca se agotarán. Otras fuentes tradicionales de energía, como el carbón, el petróleo y el gas son limitados y cada día que pasan las reservas mundiales se agotan irremediamente. Las energías renovables contribuirían y contribuyen a reducir nuestra dependencia sobre los combustibles fósiles, y con ello, de la dependencia del abastecimiento desde terceros países. La energía del sol, la energía eólica (en tierra y mar), el agua en movimiento, etc, puede proveer de gran cantidad de energía.</p> | <p>En el sentido de que la mayoría de las fuentes de energías renovables sufren altibajos en función del tiempo meteorológico (sol, viento, lluvia...). Si no se dan las condiciones adecuadas, no se produce energía. Por ello, es difícil asegurar una generación de energía constante o por ejemplo, asegurar la cobertura de los picos de demanda energética.</p> |
| <p>2.- Beneficios medioambientales</p> | <p>2.- Resulta difícil producirla grandes</p> |

| cantidades | |
|--|---|
| <p>Las energías alternativas son limpias y no conllevan apenas la emisión de gases de efecto invernadero. No se agotan recursos naturales y tienen mínimos impactos sobre el medio ambiente, sin productos de desecho, emisiones de CO2 y otros tóxicos, como ocurre con las fuentes tradicionales de energía. Los beneficios medioambientales de las energías renovables son muchos, y sobretodo contribuirán a mejorar los niveles de contaminación atmosférica. Con un aire más limpio, la población humana ganará seguro en salud.</p> | <p>Cuando pensamos en las centrales térmicas o nucleares y en la cantidad de energía que logran producir, parece difícil pensar en un 100% de abastecimiento a base fuentes renovables. Con total seguridad necesitamos implantar nuevas plantas productoras para que se logre cubrir la creciente demanda.</p> |
| 3.- Son fuentes fiables de energía | 3.- Gran inversión |
| <p>Nuestra dependencia de los combustibles fósiles se ha ido incrementando de forma exponencial en los últimos años. Nuestro país depende de políticas de los países productores de petróleo y gas, y no son raros los conflictos, guerras y subida de precios por disputas por esos recursos naturales. Si mejorásemos la implantación de centrales productoras de energías limpias, tendríamos una producción segura de energía sin depender de factores externos.</p> | <p>Las inversiones iniciales para obtener energía procedente de fuentes renovables son altas. Además requieren una gran planificación previa con proyectos que cuiden múltiples aspectos, lo que hace que cualquier planteamiento de construcción de nuevas plantas conlleve un gran coste.</p> |
| 4.- Beneficios económicos | 4.- Ocupación de grandes |

superficies

La energía renovable cada vez es más competitiva frente a otras fuentes de energía convencionales. Además, se crean miles de puestos de trabajo tanto en fabricación, como en instalación, mantenimiento y comercialización, que contribuyen en gran manera a la economía del país.

Las plantas solares, los campos eólicos, requieren de extensas superficies para su construcción. Es cierto que también se pueden obtener en instalaciones más domésticas, pero para que la producción sea rentable para el país, se requiere la construcción de esas grandes plantas productoras.

CAPÍTULO 3

3. METODOLOGÍA

La metodología permite estudiar los métodos para después designar cual es el más apropiado para aplicarse a una investigación. Para de esta manera definir los objetivos que se requieren, además de suponer la organización de los pasos a través de los cuales se ejecutará una investigación científica.

3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación cuenta con un enfoque cuantitativo.

“La investigación cuantitativa nos ofrece la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente, nos otorga control sobre los fenómenos, así como un punto de vista de conteo y las magnitudes de éstos. Asimismo, nos brinda una gran posibilidad de réplica y un enfoque sobre puntos específicos de tales fenómenos, además de que facilita la comparación entre estudios similares”. (Sampieri R., 2010, pág. 16)

El método cuantitativo debe contar con claridad en los elementos de la investigación, cuenta con una medición controlada, deductiva, confirmativa, con una realidad estadística para constituir. También se encarga de analizar datos para contestar preguntas y así confirmar las hipótesis. Este método se distingue por realizar mediciones con valores cuantificables.

Se empleara un muestreo probabilístico aleatorio simple, ya que este da la misma probabilidad de ser elegido a cada individuo de la población y a cada muestra posible.

“En el muestreo aleatorio simple (MAS), cada elemento de la población tiene una probabilidad de selección igual y conocida.” (Malhotra, 2007, pág. 352)

Este muestreo es uno de los más sencillos y conocidos, es fácil de entender, además de obtener resultados extrapolables.

“Muestreo aleatorio simple. Es el método conceptualmente más simple. Consiste en extraer todos los individuos al azar de una lista (marco de la encuesta).” (Casa, 2003)

3.2. DISEÑO UTILIZADO

El tipo de investigación que se emplea en esta tesis es una investigación no experimental con un diseño transeccional exploratorio.

El optar por una investigación no experimental permite recolectar los datos de forma que el investigador no manipule la situación o el ambiente. Al contrario de una investigación experimental, en este tipo de investigación no se puede crear una situación para obtener ciertos datos.

Según Hernández, la investigación experimental se crea una situación o contexto de manera intencional, para manipular la variable independiente y así observar su reacción.

Adicionalmente al enfoque no experimental, el diseño transeccional exploratorio permite la exploración de un contexto inicial de un momento específico.

Al explorar la situación logran tener una visión del problema que les interesa y sus resultados son exclusivamente válidos para el tiempo y lugar en que efectuaron su estudio. (Hernández, 2010).

No experimental: esta investigación no cuenta con ninguna manipulación, ni influencias en las respuestas obtenidas de los participantes, solo se observó los sucesos estadísticos en el ambiente.

Transeccional: solo se analizaron datos en un tiempo determinado y momento específico y de esta manera determinando los resultados y comportamientos al momento específico.

Exploratorio: se hizo un análisis de las variables que pueda influir en la elección de uso y consumo.

3.3. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

Pretendemos conocer el nivel de aceptación de la gente, a usar alternativas energéticas para el abasto del consumo eléctrico en su vivienda.

Familiarizarse con este sistema de alternativa energética, ver y analizar los nuevos fenómenos que el uso de estas nuevas opciones traiga consigo, y abrirle paso a nuevos estudios y métodos para economizar la producción e instalación de plantas de energías renovables.

Al final de esta investigación se tendrán mejores definidos los conceptos que aquí se manejan, así como se pueden llegar a abrir nuevas puertas para otras investigaciones.

El área de investigación es amplia y poco estudiada, dando paso a que se pueda llegar a explotar el tema con muchas y variadas visiones, así como un enfoque distinto.

Se pretende darle a la investigación un enfoque innovador, para que en un futuro no lejano, se pueda establecer esta opción de energías renovables como un método comercial y de uso diario en cada vivienda de la región.

El riesgo de la investigación es de medio a alto, dado que la información documental es poca, o poco explorada, pero a la vez los beneficios son enormes, ya que este tipo de energías dan buenos resultados tanto económicos como ecológicos, tanto que generan ganancia así como al consumidor como al comercializador.

3.4. VARIABLES. DEFINICIONES CONCEPTUALES Y OPERACIONALES

Tomaremos en cuenta la variable cuantitativa ya que son aquellas variables en las que las características o propiedades pueden presentarse en diversos grados de intensidad, es decir, admiten la escala numérica de medición.

Ya que sus elementos de variación tienen un carácter cuantitativo y numérico.

Variable discontinua en esta se aplica que la unidad de medición no puede ser fraccionada.

Número de viviendas: Totalidad de viviendas a estudiar.

Nivel socioeconómico: Nivel de ingreso, de estudio, lugar de residencia y actividad laboral.

Entidad: Número de habitantes, puntos de acceso de energía renovable a estas entidades.

3.5. DESCRIPCIÓN DEL UNIVERSO Y MUESTRA

3.5.1. UNIVERSO

El universo de la investigación es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones, en la presente investigación el universo es el número de viviendas de la región de Matehuala, La Paz y Cedral.

3.5.2. MUESTRA

La muestra es un subconjunto de elementos que pertenecen al universo, el investigador pretende que los resultados encontrados en la muestra logren abstraerse a la población, la muestra debe ser representativa de manera estadística, después de esto una vez definida cual será la sección de análisis, se debe delimitar la población a la cual se pretende estudiar, en la presente investigación el subconjunto de elementos para analizar es un total de 200 viviendas, para tomar en cuenta 50 en Cedral, 50 en la Paz y 100 en Matehuala S.L.P.

3.5.3. PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Existen 2 tipos de muestras, las muestras probabilísticas y las muestras no probabilísticas, en el caso de la presente investigación, de acuerdo a su tipo y de acuerdo a Hernández et al (2010) se determinó que el tipo de muestra indicado es el muestreo probabilístico.

Tomando en cuenta el número de hogares con acceso a energía eléctrica, con un tamaño del universo de: 15,663 viviendas habitadas en Matehuala, Cedral y La Paz que componen la población a estudiar a partir de los datos de INEGI 2010.

La muestra ha sido obtenida de forma aleatoria a través de todos los colectivos implicados con la intención de que fuera lo más representativa posible y de un espectro geográfico lo más amplio posible.

Para diseñar la muestra se utilizó un procedimiento muestral, el cual se detalla con un 93.5% de nivel de confianza y un 6.5% de margen de error, tomando en cuenta a 27941 viviendas como el tamaño de nuestro universo, arrojando un total de 200 viviendas.

Para determinar la unidad de muestreo se seleccionaron viviendas ubicadas en cada zona correspondiente.

El evento interés del estudio se centró en conocer los intereses de la población sobre las energías renovables y su conocimiento.

La muestra que se utilizó es de tipo probabilístico, porque utiliza un proceso aleatorio simple, ya que cada una de las unidades muestrales tiene la misma posibilidad de participar dentro de la investigación.

Las unidades utilizadas se eligieron de manera aleatoria distribuyendo la muestra proporcionalmente entre cada zona según los totales de éstas. Una vez que se determinó el número de familias a encuestar en cada región, se eligieron al azar distintos hogares.

Figura 6. Muestra

| | |
|--|---|
| 27941 | 50 |
| TAMAÑO DEL UNIVERSO | HETEROGENEIDAD % |
| Número de personas que componen la población a | Es la diversidad del universo. Lo habitual es usar 50%, el |
| 6.5 | 93.5 |
| MARGEN DE ERROR % | NIVEL DE CONFIANZA % |
| Menor margen de error requiere mayor muestra. | Mayor nivel de confianza requiere mayor muestra. Lo habitual es entre 95% y 99% |
| 200 | |
| MUESTRA | |
| Personas a encuestar | |

Fuente: (Netquest, 2016)

3.6. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS UTILIZADOS

De acuerdo a la obtención de datos según Hernández et al (2010) se realizó una adaptación del caso propio de la investigación “percepción de las energías renovables como mercado potencial en Matehuala, La Paz y Cedral.”

3.7. PROCEDIMIENTO

El material para la recolección de datos fueron cuestionarios en hojas tamaño carta, que incluían 35 preguntas, además del NSE Regla AMAI 8x7 preguntas cerradas y

abiertas, la duración aproximada de la aplicación del cuestionario por persona son 15 minutos.

Las instrucciones generales fueron que se aplique el cuestionario en viviendas de Matehuala, La Paz y Cedral.

1. Se aplicarán, de acuerdo al AMAI bajo los parámetros del ESIMM (Estándar de Servicio para la Investigación de Mercados en México).
2. Se realizó el levantamiento de datos durante 2 semanas de arduo trabajo.

3.8. DEFINICIONES DE APOYO

3.8.1. UNIDADES DE MEDIDA DE LA ENERGÍA

Se denomina energía primaria a la que se extrae directamente de los yacimientos sin ser sometida a ningún tipo de transformación.

Las cantidades de energía primaria se expresan en barriles equivalentes de petróleo, bep, o en toneladas equivalentes de petróleo, Tep, con lo que se pretende dar a entender la energía producida en la combustión de un barril o de una tonelada de este combustible fósil.

3.8.2. DEPENDENCIA POR LOS COMBUSTIBLES CONVENCIONALES:

Las estimaciones apuntan a que hasta el año 2030 nuestra dependencia de ellos aún será alta; aproximadamente de un 80%.

3.8.3. EXISTEN CUATRO SECTORES DIFERENTES DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS:

Sector transporte: en él se incluye la energía consumida por los transportes por carretera, ferrocarril, aéreo y fluvial y marítimo, tanto público como privado, o para mercancías o pasajeros.

Sector doméstico: que comprende el gasto energético atribuible a las viviendas privadas.

Sector comercial e institucional: en el que se consideran los gastos energéticos atribuibles a edificios gubernamentales, universidades, colegios, escuelas,

hospitales, tiendas, restaurantes, almacenes comerciales, supermercados, edificios religiosos, etc.

Sector industrial: en el que se contabiliza la energía empleada en procesos de fabricación, industrias del hierro y el acero, cementeras, industrias alimentarias, químicas de construcción, y usos agrícolas.

3.8.4. PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES:

Se cree que las primeras interferencias entre la actividad humana y el clima comenzaron con la transformación de terrenos con vegetación natural en tierras cultivables. Con ello disminuyó la humedad retenida en zonas boscosas, y el humus, que retenía la humedad y mantenía la capa fértil, podía ser barrido por los vientos, dando lugar a un incremento de la sequedad.

CAPÍTULO 4

4. EXPERIENCIAS DE INVESTIGACIONES.

A continuación se describen 8 experiencias de las investigaciones realizadas por equipos interdisciplinarios, esto nos permite conocer la amplitud de la investigación y cuáles son los resultados que han obtenido.

4.1. BREVE ESBOZO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN MÉXICO. REVISTA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Pampillon, L. (Enero-Junio 2015)

El objetivo de esta investigación se centra en evitar llegar a ese punto de arrepentimiento. En México la energía utilizada principalmente son las energías no renovables procedentes de combustibles fósiles ya que el petróleo y el gas son el motor energético de país. La estrategia principal para lograr migrar de energía es aprovechar las energías limpias, hoy en día la energía solar es la fuente más valiosa para transferir energía. En los años sesenta la energía solar y geotérmica fueron las protagonistas para el desarrollo del país. En los años setenta el viento, la velocidad y la trayectoria fueron un tema de debate, hasta que fue implementada como una energía renovable.

Xochicalli es una casa ecológica que fue un proyecto ubicado en las afueras de la ciudad de México, esta zona no contaba con energía eléctrica por lo tanto constaba con un equipo de captación y almacenamiento de agua, un sistema de biodigestión para degradar los residuos orgánicos con el cual la producción de biogás y energía eléctrica era posible; un calentador solar para proveer de agua caliente en sus baños; además de un sistema de paneles fotovoltaicos, aerogeneradores y pequeños generadores hidroeléctricos, como sistemas demostrativos, esta casa pertenecía a los hermanos Arias Chávez, estuvo abierta mucho tiempo hasta que sufrió un atentado por lo que tuvo que ser cerrada.

En la Región de Murcia se pretende aumentar el uso de energías renovables. Se han instalado parques eólicos y plantas fotovoltaicas. El grupo de energía del Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad en el Sureste, A.C. propuso

diagnosticar el potencial de los recursos existentes para la región del sureste. Se planea que esto sirva para el aprovechamiento de las energías renovables.

La primera establece una meta de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero, la segunda meta está relacionada con la generación de energía a partir de fuentes limpias y energías renovables.

Por lo cual se realizó una encuesta para poblaciones que cuentan con actividad en la agricultura.

Los principales objetivos fueron:

- Conocer el grado de conocimiento que tenían las poblaciones objetivas a encuestar sobre las energías renovables.

- Saber las prioridades de la población y de esta manera adaptar las promociones de energía eólica.

- Tener conocimiento sobre las opiniones que se tenían de los agentes sociales, culturales y económicos, además de averiguar si la población se sentía satisfecha y sus perspectivas sobre la energía eólica en esa zona.

Por lo tanto se obtuvieron los siguientes resultados:

El 83.3% considera que la implantación de energías alternativas como la eólica de los parques tiene sus beneficios. Ya que de esta manera se promueven la protección de los recursos no renovables. El petróleo y el gas no dependen de este, no se hacen uso de tantos recursos en el lugar y permite obtener electricidad en zonas remotas y no tiene gran impacto ambiental.

La mayoría de los encuestados dijo no tener suficiente información sobre las energías renovables y quieren obtener conocimiento sobre estas. Algunos no identifican bien la energía fotovoltaica. Mostraron interés por el tipo de ventajas sociales y económicas que pueden derivarse de la instalación de estas plantas de producción energética.

Además de que expresaron que quieren saber qué obtendrán en compensación por las instalaciones de estas plantas. Aunque algunos muestran disgustos por la instalación de estas. Este estudio nos hizo tener conocimiento absoluto sobre que

pensaba la población afectada y que se debe brindar información para que se use de manera cuidadosa esta energía.

4.2. ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN MECATRÓNICA

(Piero, 2015)

La Unión Mexicana de Asociación de Ingenieros menciona que es necesario analizar el calentamiento global y los patrones de producción y consumo de energía por los recursos de combustibles fósiles. La ingeniería Mecatrónica se encarga de desarrollar las competencias de mantener y automatizar dispositivos y sistemas a través de la integración de conocimientos y tecnologías de la mecánica, electrónica, eléctrica, control y sistemas computacionales, por lo cual los ingenieros mecatronicos son responsables de los sucesos del medio ambiente.

La preocupación social por el ambiente, permitió que diversos estudios desarrollen instrumentos de medición respecto a las actitudes ambientales. Cerrillo hace referencia al trabajo formulado por Riley E. Dunlap en el que consolida el concepto de conciencia ambiental y de esta manera, entender el grado de preocupación de las personas por los problemas ambientales, el interés de apoyar iniciativas para solucionarlos, así también indicar la voluntad de participar con acciones concretas.

En el estudio realizado por Zamorano et al. (2011) explica que los estudiantes tienen la capacidad de identificar la problemática ambiental actual, así también comprenden los daños que ocasiona la contaminación en general, el estudio se aplicó para estudiantes de educación media superior. Castells et al. (2012), profundiza la percepción del medio ambiente y los problemas mundiales de los estudiantes españoles, a partir de preguntas abiertas de cuestionarios, la investigación analiza la opinión y actitudes de 1267 estudiantes de centros de educación secundaria. Espejel et al. (2012) aborda aspectos de modelo de educación ambiental y su relación con programas ambientales, las actividades ambientales, la investigación se desarrolla en el marco de la metodología cualitativa, donde se aplicó 26 entrevistas divididas en tres apartados: a) actividades realizadas, b) organización de equipos y c) satisfacción de realizar acciones ambientales.

El objetivo de esta investigación es:

La evaluación del conocimiento y compromiso con el medio ambiente por los estudiantes de la carrera de Ingeniería Mecatrónica de la universidad politécnica de Sinaloa México. Así como definir si tienen la suficiente educación ambiental para así ayudar para conservar el ambiente y crear una concientización que motive su conducta hacia el medio ambiente. El instrumento consistió en un cuestionario compuesto de 31 preguntas y afirmaciones de las variables a medir. El instrumento es una adaptación del cuestionario utilizado por el Grup de Recerca Educació i Ciutadani (GREIC) de la Universitat de les Illes Balears, que surgió de la investigación: Training European Teachers for Sustainable Development and Intercultural Sensitivity. Las preguntas fueron organizadas en cinco grupos. El primero identifica aspectos sobre ecología y medio ambiente, el segundo las causas de los problemas ambientales y la disponibilidad que tiene para invertir su dinero. En el tercer grupo permiten identificar la concepción que tienen del desarrollo económico y ambiente, mientras que el cuarto grupo identificar la importancia que tienen la ciencia y la tecnología en relación con el ambiente y el quinto grupo tenía el propósito de analizar el desarrollo profesional de un Ingeniero en Mecatrónica.

Para la estimación de la confiabilidad del instrumento, se aplicó la medida de consistencia interna denominada alfa de Cronbach (α). El instrumento presentó un coeficiente de 0.78, lo que representó una confiabilidad aceptable para el instrumento; toda estadística manejada se obtuvo mediante la utilización del paquete estadístico para ciencias sociales (SPSS v17). Para esta investigación se limitó solamente a la Universidad Politécnica de Sinaloa, México; como la población o universo. El universo de investigación estuvo integrado por estudiantes activos a nivel licenciatura de la carrera Ingeniería Mecatrónica que oferta la Universidad Politécnica de Sinaloa, en el turno matutino, correspondiente al ciclo escolar 2011-2012, con una matrícula de 116 estudiantes (Upsin, 2012). Se calculó un tamaño muestra de 80 encuestas con un margen de error máximo permitido, estimado en 6% y con un nivel de confianza del 0.95 de probabilidad de que los resultados obtenidos fueran válidos.

Resultados: Después de conocer la percepción que tiene los estudiantes de Ingeniería Mecatrónica de la Universidad Politécnica de Sinaloa, México; con

respecto al problema ambiental y dar respuestas a la pregunta de investigación planteada, así como del análisis de la información, se concluye lo siguiente: El estudio pone en evidencia la importancia que los estudiantes le otorgan al medio ambiente para disfrutar de un mundo mejor. La contaminación y destrucción de los recursos naturales son percibidos como los principales problemas del entorno en el que viven. La ciencia y la tecnología son considerados como la causa y la solución de los problemas del medio ambiente. El estudio sugiere la necesidad de incluir en los planes de estudio de la carrera de Ingeniería Mecatrónica la materia de educación ambiental. Propiciar en los estudiantes diversos enfoques del desarrollo sustentable, tanto sociales, económicos, culturales y políticos de los problemas ambientales y fomentar los valores que requiere un Ingeniero Mecatrónico en su profesión y en particular el de poseer una actitud comprometida con el cuidado del medio ambiente.

4.3. ENERGÍAS RENOVABLES 2016 REPORTE DE LA SITUACIÓN MUNDIAL

Appavou, F. et al. (2016).

REN21 es una red multidisciplinaria que, de manera colectiva, comparte su visión y conocimiento, ayudando a la Secretaría de REN21 a producir su informe anual de la Situación Mundial de las Energías. Hoy en día, la red sitúa más de 700 expertos en energías renovables, acceso a la energía y eficiencia energética. Para la GSR 2016, 180 expertos, número equivalente al total de expertos de GSR en 2012, se unieron para el desarrollo del reporte.

En este año se observaron diversos avances que influyeron en la energía renovable, incluyendo una dramática disminución en los precios de los combustibles fósiles a nivel mundial; una serie de anuncios respecto a la disminución más sustancial en la historia de los precios en contratos a largo plazo de energía renovable; un aumento significativo de atención en la acumulación de energía; y un acuerdo histórico sobre el clima que reunió en París a toda la comunidad mundial. Actualmente, las energías renovables se han establecido en todo el mundo como una importante fuente de energía. Durante el 2015, se añadió un estimado de 147 gigavatios (GW) de capacidad de energía renovable, el mayor incremento anual jamás registrado; la

capacidad calorífica renovable aumentó en alrededor de 38 gigavatios-térmicos (GWt); y la producción total de biocombustibles continuó a la alza.

Las energías renovables modernas abastecen aproximadamente el 8% de la energía final en servicios de climatización en edificios e industria de todo el mundo, una gran mayoría es suministrada por la energía de biomasa, y en menor escala contribuyen la energía solar térmica y la geotérmica. Avances en nuevos mercados, aplicaciones e infraestructura. La energía renovable constituyó aproximadamente el 4% del combustible mundial para el transporte terrestre en el 2015.

A fines de 2015, aproximadamente unos 22 países tenían suficiente capacidad para cumplir con más del 1% de la demanda en electricidad; incluso en algunos países se presentaban cuotas mucho más altas (Italia 7,8%, Grecia 6,5% y Alemania 6,4%). En 2015 se enfatizó el carácter universal de la energía en la esfera política internacional. En septiembre de ese año, la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó los Objetivos de Desarrollo Sostenible para asegurar el acceso a la energía sostenible para todos (SDG 7).

El diseño de políticas debería desalentar las inversiones en combustibles fósiles y nucleares y, al mismo tiempo, eliminar el riesgo de las inversiones en energía renovable. Esto es crucial para replicar las energías renovables, las cuales pueden ayudar a cerrar la brecha de acceso a la energía.

Resultados: Participación de la biomasa en el consumo total final de energía y en el consumo final de energía por sector de uso final, 2014: No biomasa 86% y biomasa 14%.

Producción mundial de biocombustibles, participación por tipo y por país/región, 2015: Estados Unidos 46%, Brasil 24%, Resto del Mundo 15%, UE 15%, 74% Etanol, Biodiesel 22% y 4% AVH.

Calentamiento y enfriamiento solar térmico: 40 gwth añadidos en 2015.

Participación en el mercado, 10 países líderes fabricantes de turbinas de viento, 2015: Goldwind (China) 12,5%, Vestas (Dinamarca) 11,8%, GE Wind (EE.UU.) 9,5%, Siemens (Alemania) 8,0% y Others 31,4%.

Energía solar: 50 gw añadidos en 2015.

Energía hidráulica: La capacidad mundial alcanzó 1.064 gw.

Penetración del mercado en sistemas de energía renovable distribuida en países seleccionados: México Perú Kenia Tanzania Bangladesh Nepal.

Estufas ecológicas: Más del 15% de los hogares utilizan estufas ecológicas, al menos 1,3 millones de hogares utilizan estufas ecológicas.

Sistemas solares domésticos: El mercado de SHS a pequeña escala residencial y comercial representa el 80% de la energía solar fotovoltaica total instalada. El contrato de gobierno concedió en 2014 la instalación para instalar 500.000 SHS.

Micro sistemas de energía hidráulica: 20% de la población es abastecida con micro sistemas de energía hidráulica.

4.4. PERCEPCIÓN DEL IMPACTO SOCIAL, AMBIENTAL Y ECONÓMICO DEL USO DE LA ENERGÍA RENOVABLE EN ZONAS RURALES DE ECUADOR

Moral, F. & Avendaño, D. (2015)

El objetivo general del programa es promover el desarrollo local de las comunidades rurales aisladas con condiciones socio-económicas marginales, para reducir la pobreza y facilitar el acceso a una fuente de energía eléctrica renovable. Este programa propone una concepción novedosa respecto a proyectos tradicionales de electrificación rural. Incorpora la generación de energía de manera transversal y persigue otra serie de objetivos, tales como la mejora de la educación y la salud de las personas, promover el uso de tecnologías de información, promoción de actividades productivas, la generación de capacidades dentro de las comunidades y el enfoque de género. Básicamente este programa se caracteriza por la implementación de energía eléctrica renovable a través de paneles fotovoltaicos, aprovechando la alta radiación solar que llega a esta zona. Este programa fue aprobado en mayo de 2006 y cuenta con un presupuesto de 36.367.999 millones de euros.

OBJETIVO GENERAL.

El objetivo general del estudio es evaluar la percepción de los cambios a nivel social, medioambiental y económico que experimentan los usuarios del programa de cooperación “Euro-Solar” en las comunidades beneficiadas de Ecuador.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Conocer, analizar y describir el programa Euro-Solar.
- Analizar y describir el estado de las comunidades beneficiadas de Ecuador.
- Determinar la percepción del impacto social del programa en términos de educación y salud para verificar los logros esperados y confrontar los resultados.
- Analizar el impacto percibido en el área medioambiental y económico, para identificar los efectos generados antes y después del programa de cooperación Euro-Solar.

Métodos de recolección de datos.

La evaluación comenzó una vez finalizado el programa. Este hecho supone una complejidad para poder comparar la situación actual de las comunidades, con la existente previamente al proyecto. Para solventar esta deficiencia, los métodos de recolección de datos han incluido preguntas retrospectivas y otras acerca de percepción de cambio. También se ha consultado censos de consumos de energía, para validar la información. La mayor parte de los datos han sido recogidos a través de entrevistas. Otros datos han sido obtenidos a través de la observación directa, la inspección de las instalaciones y la consulta de registros sobre consumos de electricidad. También se han extraído de documentación existente sobre el proyecto y de las impresiones transmitidas por los proyectistas así como información disponible en páginas web. Con las entrevistas a los beneficiarios se obtuvo una buena narración de lo que ha sucedido en las comunidades, qué se está haciendo y cuáles son las previsiones futuras.

¿Considera que con la llegada del Programa Euro -Solar su ahorro?

Elaboración propia. Gráfico N°14 promedio de ahorro mensual por familia fue de 65 a 70 Dólares. Los entrevistados informan de una mayor reserva a consecuencia de

la baja utilización de pilas en sus fuentes de trabajo y en la actualidad, disponen de equipos, como es la radio recargable. Las familias que tienen negocio artesanal o informan de una mejora en las ventas nocturnas. También es destacable el descenso de costes de viajes para adquirir los carburantes requeridos para la obtención de luz. Más de la mitad de los encuestados aprecian un ahorro, tiene un alto grado de contaminación. Al haber disminución en el uso de carburantes, las concentraciones de agentes tóxicos disminuyen y, de esa forma mejora la calidad de vida de los habitantes. Energía Solar, su ahorro es de 5 a 70 Dólares. La percepción de una mayor reserva sus fuentes de trabajo y radio, que funcionan. Las familias que tienen negocio artesanal o informan de una mejora en las ventas nocturnas. También es destacable el descenso de costes de viajes para adquirir los carburantes requeridos para la obtención de luz.

Ante la pregunta ¿Usted cree que con la implementación del programa Euro-Solar ha aumentado su nivel de vida? Las personas entrevistadas, en 47% consideran que ha habido alguna mejora en su nivel de vida. En el 41% piensa que ha mejorado mucho, y el 12% no cree haya aumentado su nivel de vida, con la puesta en marcha del programa. Las causas que motivan este resultado son producto del ahorro familiar, estudio de sus hijos, reducción de accidentes y la compra de electrodomésticos, siendo este último de menor importancia. La cuestión que aborda el tiempo libre: ¿Después de la puesta en marcha del programa, tiene más tiempo libre para dedicar a otra actividad?, las respuestas reflejan que: un 53% de los encuestados tienen mucho más tiempo para realizar cualquier otra actividad, un 30% que ha cambiado en algo, y un 15% dice que no ha cambiado en nada, que todo sigue igual.

Al abordar el tema los medios de comunicación:

¿Cuántas horas escucha la radio y ve televisión cada día?, hay un mayor acceso a la información y comunicación del exterior. La franja de tiempo dedicado a ver la televisión más alta es que la hay entre 1 y 2 horas, que se corresponde a un 39% de los entrevistados. Por otro lado, la mayoría piensa comprar un televisor en un corto plazo de tiempo. También manifiestan los vecinos su intención de adquirir aparatos de música con mayores prestaciones. En lo que se refiere al consumo de combustibles y el ahorro asociado, se plantea el siguiente interrogante: ¿Qué

combustible o suministro cree usted que gasta menos, después de la ejecución del Programa Euros-Solar? Se puede comprobar que el gasto en combustibles tradicionales ha disminuido. El gasto mensual de combustible y artículos para la obtención de luz y calor se ha reducido en un 46%; en gas licuado en un 8% y la compra de velas en un 11%.

Una consecuencia importante derivado del programa ha sido el mayor compromiso social. En este sentido, se formula siguiente pregunta: ¿Considera que las reuniones de la comunidad se han incrementado por el funcionamiento del programa Euro-Solar? El 76,5% de los encuestados consideran que, algo o mucho, han aumentado en número y calidad de reuniones y actividades sociales.

Han aumentado las fiestas comunitarias y el fortalecimiento social. Además, el hecho de haber sido parte activa de este programa y de ser propietarios de los kits energéticos, es causa de un sentimiento de satisfacción y un aumento de la autoestima, cosa que junto a la experiencia adquirida aumenta la capacidad de realizar mejoras comunales o apostar con proyectos que sirvan para mejorar sus condiciones de vida. Al referirnos a los temas de salud, la cuestión que plantea ¿Se han reducido las molestias respiratorias a consecuencia del humo procedente de los combustibles utilizados?

En un 41% de los usuarios responden que si se ha reducido los problemas respiratorios. Al respirar el humo del kerex y el gas pueden causar dolores de cabeza, dolores pulmonares y propensión a sufrir neumonías. En la cuestión ¿Se han reducido los accidentes por el uso de combustibles, como por ejemplo quemaduras, incendios, etc.?

El 48% de los encuestados sostiene que se han reducido los accidentes. Y, por último, al preguntar: ¿Cree usted que ha mejorado la atención con el nuevo equipamiento en su centro de salud? Se refleja una percepción, casi unánime, de los entrevistados que afirman una notable mejora de los servicios que reciben en los centros de salud. En especial, en lo relativo la seguridad sobre la caducidad, refrigeración y conservación de vacunas y medicamentos.

4.5. EVALUACIÓN SUSTENTABLE “CASA HABITACIÓN” EN EL MUNICIPIO DE TLAXCALA, TLAX. MÉXICO.

Rivera, R. (2012)

La degradación del medio ambiente es un problema presente a nivel continental y mundial, que trae más marginación y pobreza a las personas de escasos recursos, estas personas siempre son las más afectadas en estos fenómenos. Cada país posee sus propios problemas ambientales de acuerdo a su estado de desarrollo y a la situación geográfica en la que se encuentran. Con respecto a México, un país en vías de desarrollo, dos de los grandes problemas ambientales nacionales son la deforestación en las zonas ubicadas fuera de la ciudad y a nivel urbano la contaminación atmosférica; en el estado de Tlaxcala, rico en vegetación boscosa, los principales problemas son: deforestación, contaminación de las aguas y la erosión. De acuerdo a información del INEGI, el estado de Tlaxcala presenta en gran parte de su superficie afectaciones por procesos erosivos con diversos grados de afectación, ya que de las 401,600 hectáreas que conforman la superficie de la entidad, 120 mil presentan un grado de alteración. Esto hace que la erosión sea uno de los principales problemas estatales.

EVALUACIÓN ECOTECT ANALYSIS

Áreas de estudio. Recámara 3, Recámara 2, Comedor, Sala, • Cochera • Jardín • Sala • Comedor • Cocina • Patio de Servicio • 1 ½ Baños • 3 Recámaras

Proyecto: Casa Habitación. Área = 81.1800 Programa Arquitectónico: La precipitación media estatal es de 720 mm anuales, las lluvias se presentan en verano en los meses de junio a septiembre. Los vientos principales son de norte sur.

Análisis térmico. Área de estudio: Recámara 2. Resultado de análisis, Proyecto original. Se propone la colocación de un árbol en la fachada sur para disminuir la incidencia solar. El grado de confort se ve más afectado por el calor en el mes de mayo y se logra una mayor estabilidad en la temperatura en el mes de noviembre. La fachada sur que es la más expuesta a la radiación solar; está compuesta por la recámara 2, el comedor, la sala y la recámara 3. La imagen mostrada fue tomada

en el horario de mayor afectación solar para las actividades humanas; 15:00 horas aunque el horario es de 12:00 a 15:00 horas. En la recámara 3 y el comedor, es menor la incidencia solar debido al ángulo en el que están ubicadas con respecto a la trayectoria solar. Área de estudio: Sala

Propuesta 2 cambio de material; Adobe. Con la colocación de un árbol al frente de la fachada sur se nota una reducción considerable en la temperatura de la recámara 2. La disminución de la temperatura es mayor en la sala con la colocación de un árbol en la fachada sur de la vivienda, permitiendo llegar a un nivel más agradable de confort en épocas veraniegas pero debido a la implementación del árbol, el área estudiada presenta una baja de temperatura en épocas de invierno. Con la utilización del adobe, se logra un mayor grado de confort térmico tanto con las temperaturas elevadas como con las temperaturas bajas.

Conclusión

La colocación de un árbol ayuda en gran medida a la disminución de la temperatura en el verano provocando un mayor nivel de confort térmico, sin embargo la baja de temperatura provocada por el impedimento de la luz natural, en invierno, causa frío al interior de las áreas estudiadas, dando pie al consumo de energía eléctrica por medio de calentadores eléctricos o quema de combustibles fósiles para obtener calor. Se propone el uso del Adobe 8 en las áreas estudiadas, el cual origina mayor confort térmico en las épocas de invierno y verano, que son las más extremas de la zona además de que este material es originario del lugar lo cual beneficia al medio ambiente reduciendo costos de traslado, evitando explotar materiales de otras zonas, que no necesita de ningún combustible fósil para su elaboración y al terminar su ciclo de útil en la edificación puede regresar al medio de donde se obtuvo sin impacto ambiental. Análisis De Luz Natural.

Área de estudio: Recámara 2

Conclusión Se propone cambiar los tres baños en uno solo y de mayor tamaño, cambiando el diseño original permitiendo mayor paso de luz al interior de la vivienda que beneficiara a los usuarios con un menor consumo de luz artificial, ayudando a reducir el impacto ambiental por el ahorro en el consumo de esta energía. El diseño está basado en aspectos estéticos y contempla en nada el ahorro energético y el

diseño sustentable ya que el cambio de las ventanas en su forma y en sus dimensiones ayuda a reducir el consumo energético.

Análisis de Luz natural Recámara 2 Proyecto Original. Área de estudio: Sala.
Conclusión. La modificación de la venta no produjo los efectos deseados, ya que redujo la entrada de luz natural en la sala, por lo tanto se pretende dejar como estaba originalmente la ventana de este espacio ya que hemos comprobado la efectividad en la captación de luz solar de esa ventana. Área de estudio: Comedor

Conclusión: Con la ampliación de la ventana además de centrarla se obtiene el resultado deseado, permitiendo que exista más luz natural al interior de la zona sin condicionar la ubicación de las actividades a sección donde está ubicada la ventana

Análisis de Luz natural Sala, Proyecto original Análisis de Luz natural Sala, Propuesta

EVALUACIÓN ARTEBES

El proyecto fue sometido a un software de evaluación sustentable que nos permita medir el grado de sustentabilidad de todo el inmueble, desde los materiales con los cuales está construido hasta los posibles ahorros energéticos que tengan todos los dispositivos de la vivienda.

Focos ahorradores

El proyecto pretende utilizar focos ahorradores en todas las habitaciones de las viviendas, ya que ahora pueden ser adquiridos con mayor facilidad que anteriormente en donde su costo era muy elevado para personas con pocos recursos económicos.

Resultado General detallado.

Los resultados nos reflejan los puntos que obtenemos por cada área de sustentabilidad de la casa y en donde mejor salimos evaluados, es en los medios sustentables pero a pesar de eso somos poco sustentables.

Relación de puntos

La relación de puntos muestra que nuestra fortaleza es la Bioclimática debido a los ahorros energéticos derivados de las modificaciones de las ventanas y el cambio de materiales.

Prospectiva y Equivalencia de ahorro.

Se muestra las equivalencias de ahorro, comparándolas para apreciar su ahorro además de mostrar el ahorro económico evaluado en Moneda Nacional (Pesos Mexicano).

El certificado fue avalado por el software Artebes como poco sustentable y nos muestra las áreas donde podemos mejorar nuestro impacto ambiental para lograr un mayor grado de sustentabilidad en el proyecto.

Conclusiones generales.

Los métodos utilizados en el proceso de evaluación son softwares desarrollados exclusivamente para el proceso medioambiental en la arquitectura que son de gran ayuda en este tipo de evaluaciones, tanto el Ecotect de procedencia extranjera como el Artebes que fue desarrollado en la República Mexicana. Aunque el resultado no fue el esperado al evaluar el grado de sustentabilidad de la casa habitación aún tiene un alto potencial como proyecto sustentable ya que por pequeño que sea el aporte, es mejor que no aplicar ninguno y si a eso le sumamos el hecho de que son cosas que pueden ser construidas a gran escala, eso nos brindara mayores logros en el camino hacia una sustentabilidad en el consumo energético de la vivienda y de los procedimientos constructivos utilizados en el desarrollo de la casa habitación, llegando a las personas por el aspecto económico al ahorrando mediante la aplicación de estas recomendaciones, creando conciencia social en las población de un aspecto que nos afecta a todos y que no toda la población concibe como un problema inmediato de afectaciones constantes. Se logró disminuir el consumo energético que puede ser promovido como ahorro monetario derivando en la acción directa de los habitantes de estas viviendas pero sin dejar de lado lo más importante, la personas jóvenes de clases sociales bajas pueden crecer en un ambiente que refleja la sustentabilidad y el respeto del planeta lo que antes solo era una realidad para las personas de clases medias y altas.

4.6. ENERGÍAS RENOVABLES Y CAMBIO CLIMÁTICO

Acevedo, A. (2014).

La sociedad peruana enfrenta actualmente enormes desafíos ecológicos. Existe una necesidad real de reaccionar ante el cambio climático y la contaminación ambiental. Por esta razón, la Fundación Konrad Adenauer en el Perú viene realizando varios programas especializados en la temática medioambiental en los últimos años.

Según los mapas eólicos del Perú calculados a 50, 80 y 100 ms respectivamente, las zonas con mayor potencial para la generación eólica de gran capacidad están en la costa, específicamente en las regiones de Piura, Lambayeque e Ica, que registran mayores velocidades de viento promedio anual.

La energía eólica puede complementar a la hidráulica, pues es precisamente el periodo de estiaje el mejor momento de los vientos en la costa peruana, los mismos que tienen una vocación energética por su estabilidad y potencia. Como parte de la primera subasta de energías renovables alternativas, uno de los proyectos ganadores fue el Proyecto de Marcona, a continuación una breve descripción del mismo.

Descripción del proyecto

El proyecto consiste en dos parques eólicos, Parque Eólico Marcona, 32MW y Parque Eólico Tres Hermanas, 90MW, ubicados uno al lado del otro, en la provincia de Nazca, departamento de Ica, Perú. Cobra es la propietaria de ambos parques eólicos. Ambos parques eólicos venderán el 100% de su energía al sistema nacional eléctrico, Sistema Interconectado Nacional, bajo dos contratos para el suministro de energía eléctrica, de 20 años, con el Gobierno de Perú. El costo total del proyecto está estimado en US\$335 millones.

Tres proyectos en marcha

Según informó el Osinergmin, existen en marcha otros tres proyectos eólicos, que en conjunto sumarán 232 MW, adjudicados a través de subastas. Se tiene previsto que para fines de agosto del presente año ingresarán a operación comercial los parques

eólicos de Talara y Cupisnique, equivalentes a 110 MW. El cuarto parque eólico tiene previsto operar a fines del 2015.

El sol aporta anualmente, para la atmósfera terrestre, un valor correspondiente a diez mil veces más el consumo mundial de energía en ese periodo. Este hecho indica que, además de ser el responsable por el sustento de la vida en la tierra, la radiación solar constituye una fuente inagotable de energía, habiendo un enorme potencial de utilización por medio de captadores y conversores en diversas formas de energía (térmica, eléctrica, etc.), para calentamiento de fluidos y ambientes, así como para la generación de potencia mecánica o eléctrica. También puede ser convertida directamente en energía eléctrica, por medio de los efectos sobre determinados materiales, entre los que se destacan el termoeléctrico y el fotovoltaico.

El calentamiento de agua mediante energía solar es un sistema que permite el ahorro de dinero, ya que a lo largo de su vida útil, el combustible para que funcione es cero. Además, las termas solares son bastante eficientes en lugares soleados como el Perú. La empresa privada está moviendo el mercado para que existan las condiciones necesarias para masificar estos sistemas.

Es el caso de Arequipa, donde existe hoy una demanda creciente de termas solares, que se extiende a todo el país y la oferta aún no es suficiente. Sobre todo de tecnología nacional que pueda competir sanamente con tecnología extranjera.

Una terma o calentador solar es un aparato que utiliza el calor del sol (energía solar) para calentar alguna sustancia, como puede ser agua o aceite. Su uso más común es para calentar agua para uso en casas, centros de hospedaje o servicios sanitarios (duchas, lavado de ropa, cocinas, etc.) tanto en ambientes domésticos.

Resultados

Los resultados iniciales fueron muy buenos, llegándose a los voltajes de diseño y a niveles de potencia de hasta 4 kW a las RPM deseadas. El paso siguiente fue probar el banco de 3 electrobombas de 1.5 HP trifásicas conectadas al generador, en el arranque y a diferentes frecuencias, voltajes y niveles de potencia, operando con la válvula abierta y con restricción de flujo para llevar el sistema a la presión de agua

deseada 3.5 bar. También se hicieron pruebas con carga resistiva y rectificador-regulador para carga de baterías.

Se completaron los demás componentes de la turbina y luego nos trasladamos a Montegrande, Nazca, que es la ubicación del proyecto, para realizar pruebas de campo: la turbina quedó instalada sobre su torre tubular de 13 m de alto ubicada a 35 m de altura y 150 m de distancia en una plataforma natural en la ribera izquierda del Rio Grande, dónde ya se había medido muy buenas condiciones de viento. Se instaló una línea trifásica vulcanizada que lleva la energía hasta la boca del pozo a nivel del valle. Allí se instalaron las tres bombas junto con la carga resistiva de frenado y un conjunto de llaves de paso para controlar el sistema manualmente. Al mediodía del 26 de junio del año pasado, a un año del inicio del proyecto, se lanzó la turbina desconectando la carga resistiva. Esta llegó a régimen muy rápidamente con vientos de 8 a 9 m/s y se estuvo operando las bombas manualmente, manteniendo los niveles de voltaje entre 200 y 240V y la frecuencia entre 50 y 60 Hz por medio de la conexión y desconexión sucesiva de las 3 unidades, de acuerdo a la intensidad y variación del viento.

Se quedaron muy satisfechos con los resultados de la operación manual de las bombas con la energía variable proporcionada por la turbina a distancia. Con lo que se aprendió de esta experiencia y pudieron programar adecuadamente el control programable del tablero de control destinado a activar los contactores y con ellos las bombas de manera automática. El control está provisto de una tarjeta que permite establecer los niveles de voltaje generado por la turbina y darle señales definidas al PLC para que tome acciones respecto a las bombas y otros elementos como un cargador de baterías y la resistencia de frenado. El programa también rota la secuencia de bombas cada vez que se encienden.

Los últimos meses del proyecto los dedicaron a afinar el programa del PLC para optimizar el funcionamiento del sistema y evitar inestabilidades. Finalmente se logró un programa que permita establecer tiempos independientes y regulables para la entrada y salida de cada bomba además del cargador de baterías y la resistencia de frenado. Esta resistencia también se tuvo que duplicar, pues los 12 kW iniciales no fueron suficientes para frenar de manera contundente a la turbina, lo que habla muy bien de su diseño aerodinámico.

Mientras el viento sea menor que 6 m/s la turbina no genera voltaje suficiente para activar la primera bomba y se conecta el cargador de baterías a 24Vdc que alimenta un banco de 200 A.h que sirve para activar el control y además hacer funcionar un inversor de corriente que se utiliza para la electrificación del rancho que está a unos 80 m de distancia.

Cuando el viento es muy fuerte y las 3 bombas están conectadas con un voltaje superior a los 240 Vac por más de un tiempo determinado se activa el contactor de la resistencia de frenado de 24 kW para detener la turbina. Cabe señalar que la turbina está provista de un sistema de desventé pasivo por medio de su tornamesa excéntrica y cola orientadora abisagrada, se ha comprobado que este mecanismo saca del viento el rotor de la turbina cuando el viento excede los 12 m/s de modo que el sistema está protegido de manera redundante. Es importante señalar que se han realizado mediciones en campo de la temperatura de los bobinados del generador durante la operación del sistema y se ha verificado que el generador puede producir 4 kW de manera sostenida sin que se llegue a temperaturas superiores a los 60°C.

Actualmente, el sistema de Aero bombeo, materia del proyecto Fidecom, está funcionando adecuadamente, acumulando horas de trabajo y m de agua bombeada al innovador reservorio de 140 m que se ha construido sobre la plataforma donde se ubica la turbina. El agua viene siendo utilizada para irrigar las plantaciones de Tara y Uva que se están iniciando en Montegrande, una zona utilizada por muchos siglos por la cultura Nazca y que ha estado sin cultivar por décadas.

Gracias al apoyo del FINCyT y la participación de la PUCP y las empresas asociadas se ha logrado generar un nuevo producto: el sistema eólico WAIRA 5 que tiene como aplicaciones el bombeo de agua para irrigar tierras eriazas, la electrificación rural y, en el futuro cercano, la conexión a red. Los resultados y experiencias obtenidas servirán para emprendimientos de mayor envergadura como sistemas híbridos de 30 kW con acumulación de energía por medio de agua en reservorios elevados que es materia de un nuevo concurso en Fidecom, para obtener financiamiento, en el que se está participando con la PUCP, Waira y empresas asociadas, como Ferrosa y Redondos.

4.7. PROSPECTIVA DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Santo Domingo.
(2012)

Introducción

El nuevo Sistema Eléctrico Nacional, demanda una considerable cantidad de recursos naturales no renovables, que generan importantes cantidades de gases contaminantes. El emplear más fuentes de energía renovable reduciría en gran medida los problemas que causa la dependencia a los combustibles fósiles. Sin embargo, una de las principales problemáticas que afecta al uso de energías renovables es la accesibilidad a la red de transmisión, y en países con mejores sistemas de redes y gran participación de energías renovables variables, el reto se encuentra en la administración de éstas, especialmente durante los picos de consumo.

A nivel mundial, uno de los retos de la transición energética, es incrementar la participación de energías renovables en el sector transporte. En recientes años, se ha impulsado el uso de biocombustibles en algunos vuelos comerciales y se ha fomentado la investigación del empleo de biocombustibles gaseosos (incluyendo el bio-metano) que se emplea como combustible para vehículos. En México, se están llevando a cabo múltiples esfuerzos para realizar más investigación sobre el tema para su aplicación en el mediano plazo, contribuyendo a la reducción de emisiones contaminantes. Por otra parte, gracias a los programas de electrificación del transporte público y a la mayor penetración de vehículos eléctricos (motocicletas y autotransporte), se han generado más oportunidades para la integración de la energía renovable en México en materia de transporte.

La Prospectiva de Energías Renovables 2016-2030, es un instrumento de política energética que contiene tanto información histórica como prospectiva de todas aquellas energías renovables consideradas en la Ley. Contiene ejercicios y tendencias de factores que influyen en el desarrollo de éstas. La finalidad es que la información aquí mostrada pueda servir para la toma estratégica en las decisiones de inversión, investigación o política pública.

Instrumentos para la promoción de Energías Renovables en la Planeación Energética

Para llevar a cabo la transición energética se requiere de un conjunto de instrumentos de política nacional en materia de obligaciones de energías renovables y aprovechamiento sustentable de la energía, a mediano y largo plazos. Esto con la finalidad de fomentar una mayor participación de las energías renovables en la planeación del sector, diversificando la matriz energética y reducir, bajo criterios de viabilidad económica, la dependencia del país de los combustibles fósiles como fuente primaria de energía. Se requiere de un paquete de acciones, estrategias, programas, lineamientos y normas que permitan un sector energético basado en tecnologías limpias, energéticamente eficientes y que promueve la productividad, el desarrollo sustentable y la equidad social en el País.

Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios

Para llevar a cabo el proceso de transición energética y dar cumplimiento a los objetivos antes mencionados, la LTE se apoya de estrategias, programas, medidas y políticas públicas que permitan lograr el incremento de las energías limpias y alcanzar las metas establecidas. En particular, la Estrategia funge como un instrumento de planeación de la política nacional de energía en materia de energías limpias y eficiencia energética, que estará sujeta a un proceso de mejora continua que incluya la evaluación de sus resultados parciales, la identificación de barreras para el logro de sus objetivos, la identificación de otras oportunidades de mejora y la adopción de medidas correctivas en el caso de que algunos indicadores de cumplimiento no alcancen los resultados comprometidos.

Planes

- Plan Nacional de Desarrollo

Estrategias

- Estrategia Nacional de Cambio Climático
- Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios

Programas

- Programa Sectorial de Energía
- Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (2014-2018)
- Programa Especial de la Transición

Energética

- Programa Especial para el Aprovechamiento de Energías Renovables 2014-2018
- Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional

Lineamientos y Normas

- Lineamientos que establecen los criterios para el otorgamiento de CELs y los requisitos para su adquisición
- Establecimiento de criterios normativos de Energías Limpias, Eficiencia Energética, Cogeneración Eficiente, Sistemas de generación limpia distribuida, Emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero
- Bases del mercado Eléctrico
- Acuerdos voluntarios para reducir la intensidad energética en sectores productivos con consumos significativos

La Estrategia fue publicada el 2 de diciembre de 2016 en el DOF y establece metas a fin de que el consumo de energía eléctrica se satisfaga mediante un portafolio de alternativas que incluyan a la Eficiencia Energética y una proporción creciente de generación con Energías Limpias, en condiciones de viabilidad económica. A través de las Metas de Energías Limpias y las Metas de Eficiencia Energética, la SENER promoverá que la generación eléctrica proveniente de fuentes de energía limpias alcance los niveles establecidos en la LGCC para la Industria Eléctrica. La Estrategia contiene un componente de largo plazo para un periodo de 30 años que define los escenarios propuestos para cumplir las Metas de Energías Limpias y la Meta de Eficiencia Energética. Incluye un componente de planeación de mediano plazo para un período de 15 años que debe actualizarse cada tres años.

Estrategia Nacional de Cambio Climático

Es un instrumento de planeación que define la visión de largo plazo que rige y orienta la política nacional con una ruta a seguir, establece prioridades nacionales de atención y define criterios para identificar las prioridades regionales. Plantea que el país crecerá de manera sostenible y promoverá el manejo sustentable y equitativo de sus recursos naturales, así como el uso de energías limpias y renovables que le permitan un desarrollo con bajas emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero. La LGCC, mandata al Gobierno Federal la elaboración de esta Estrategia para cumplir con los objetivos de mitigación de reducir un 30% de emisiones respecto a la línea base en 2020 y 50% en 2050 en relación con las emisiones del año 2000, requiere transformaciones estructurales en el modelo de desarrollo del país.

Programa Sectorial de Energía 2013-2018

El Programa Sectorial de Energía (PROSENER) 2013-2018, fue publicado el 13 de diciembre de 2013 en el DOF. Contiene los objetivos, prioridades y políticas que regirán el desempeño de las actividades del sector energético del país. Contiene estimaciones de recursos y determinaciones relativas a diversos instrumentos y responsables de su ejecución. Dentro de los múltiples objetivos del PROSENER, se encuentra el ampliar la utilización de fuentes de energías limpias y renovables, promoviendo la eficiencia energética y la responsabilidad social y ambiental.

Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2014-2018

El PRONASE se desarrolla en el marco de la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía en cumplimiento con lo establecido en su capítulo segundo. Establece las estrategias, objetivos, acciones y metas que permitirán alcanzar el uso óptimo de la energía en todos los procesos y actividades para su explotación, producción, transformación, distribución y consumo final.

Para promover y ejecutar las políticas focalizadas al uso eficiente de la energía del país.

Programa Especial de la Transición Energética (PETE) 2016-2018

El PETE, emana de la LTE que estipula que corresponde a la SENER la elaboración de dicho programa como un instrumento de planeación de política nacional de energía en materia de Energías Limpias. Su objetivo es instrumentar las acciones establecidas en la propia Estrategia para la Administración Pública Federal, asegurando su viabilidad económica.

El Programa se instrumentará cada año y deberá prestar especial atención en lo que se refiere a la oportuna extensión de la red de transmisión hacia las zonas con alto potencial de Energías Limpias y la modernización de la misma para permitir la penetración de proporciones crecientes de Energías Limpias, todo ello bajo condiciones de sustentabilidad económica

4.8. EL MERCADO DE ENERGÍAS RENOVABLES EN REPÚBLICA DOMINICANA

SENER. (2016).

INTRODUCCIÓN

República Dominicana es el tercer consumidor de energía más grande del Caribe, después de Cuba y Puerto Rico. En 2008, la generación eléctrica fue el 60% del principal consumo de energía del país. El consumo final de electricidad nacional ese año fue de 13,113 GWh, de los cuales 5,342 GWh fueron usados por la industria, 4,327 GWh por el sector residencial, 2.005 GWh por el comercio y los servicios públicos y 1,439 GWh por la agricultura y la actividad forestal. En 2010, 15 compañías de energía estaban funcionando en la República Dominicana con un total de 55 plantas de energía produciendo 12.272 GWh de electricidad, un aumento de producción anual promedio del 2,8% desde el año 2000. En 2010, no se cumplió con la demanda eléctrica adicional de 1,954 GWh y el déficit alcanzó el 18.4% de las necesidades totales en noviembre de 2010. Hasta 1997, toda la generación, transmisión y distribución en la República Dominicana era de propiedad estatal. En 1997, el gobierno vendió la mitad de su capacidad de generación eléctrica y cedió todos los servicios de distribución a compañías privadas. En 2007, el país revirtió en

parte a propiedad estatal, comprando nuevamente los derechos de distribución, pero dejando la mitad de la capacidad de generación en el sector privado.

El sistema de red en la República Dominicana tiene uno de los índices de pérdidas de distribución más altos del mundo, cercano al 38% en 2010.

Cerca del 90% de la producción eléctrica del país se basa en combustibles fósiles. El petróleo representó casi la mitad de toda la generación eléctrica en 2010, con las 24 plantas de energía a petróleo del país produciendo el 43% de la generación total y los productores independientes de petróleo sumando otro 3%. Tres plantas de energía a gas natural generaron un poco más que un cuarto de la electricidad del país y tres plantas a carbón contribuyeron un 15%. Sólo el 12% de la electricidad proviene de recursos renovables nacionales, dominado por 25 plantas de energía hidroeléctrica grandes

Marco Regulatorio

Antes de las reformas realizadas durante los años 90, el sector energético dominicano estaba en manos de la Corporación Dominicana de Electricidad (CDE). Las operaciones de la compañía se caracterizaban por grandes pérdidas de energía, falta de inversión, y una operativa y mantenimiento deficientes.

La Comisión Nacional de Energía CNE.

Es el organismo estatal encargado de la política energética de República Dominicana. También es responsable de la elaboración de un plan de expansión indicativo (no obligatorio) del sistema de energía para la generación, transmisión y distribución, con un plazo de 15 años y que se actualiza anualmente.

La Superintendencia de Electricidad SIE.

Es el organismo regulador encargado de supervisar los servicios públicos de electricidad.

Empresa de Transmisión Eléctrica Dominicana ETED.

Es una compañía de transmisión de propiedad estatal a cargo de la operativa y el mantenimiento de la red de transmisión de alta tensión. Permite el acceso no discriminatorio de terceros a la red de transporte (acceso abierto). ETED y elabora

un plan de expansión indicativo (no obligatorio) del sistema de poder que tiene que ser aprobado por la SIE.

Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado de la República Dominicana OC

Generadores o empresas generadoras. Auto-generadores (producen energía eléctrica para su propio uso y pueden negociar los excedentes de energía en el mercado mayorista), y cogeneradores (la energía se produce como un subproducto de un proceso industrial y puede vender excedentes de energía al mercado al por mayor).

Consumidores. Se clasifican en:

- Distribuidores que prestan el servicio de paquete a clientes regulados (Empresa Distribuidora de Electricidad Sur (EDESUR), Empresa Distribuidora de Electricidad del Norte (Edenorte) y Empresa Distribuidora de Electricidad Este (EdeEste) .

- Usuarios no regulados, con una demanda superior a 1 MW (desde 2011), pueden comprar sus necesidades energéticas a través de contratos bilaterales con los precios que libremente acuerden las partes y / o comprar el paquete de servicios de un distribuidor a tarifas reguladas.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARENA

Es el emisor de la autorización para el uso de los recursos naturales (agua, viento, etc.) de acuerdo con las leyes ambientales.

Secretaría de Estado de Industria y Comercio SEIC Institución gubernamental responsable de formular y aplicar la política industrial, comercial y minera, participando en la formulación de la política de energía, de acuerdo con la política económica y planes generales del Gobierno Central .

Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales CDEEE

Unidad de Electrificación Rural y sub-urbana UERS

Mercado de contratos (80% del total de energía suministrada)

Se trata de un mercado a largo plazo donde las empresas de distribución (y usuarios no regulados) tratar de garantizar el suministro a sus clientes regulados.

Mercado al contado o spot (20% del total de energía suministrada).

Está destinado a compensar las desviaciones entre la energía por hora contratada y el consumo real por hora.

Análisis de la oferta*

El sector energético en República Dominicana se centra en el desarrollo de nueva capacidad de generación, incluyendo las energías renovables.

Actualmente, la capacidad instalada asciende a 2960 MW, aunque se espera que los picos de demanda continúen creciendo hasta alcanzar los 4,400 MW en 2028. El 82% pertenece a unidades termoeléctricas y el 18% a unidades hidroeléctricas.

Análisis cualitativo

Potencial de Recurso de Energías Alternativas

República Dominicana tiene una rica oferta de fuentes alternativas de energía: sol, viento, agua y materia orgánica. Mediante la utilización de estos recursos, las personas que viven en regiones remotas que actualmente están excluidos del suministro de energía, también podrían beneficiarse de estas alternativas.

Potencial Solar

El potencial de República Dominicana se sitúa entre 5 y 6 kWh/m², (entre 80% y 92% de los valores máximos) con un gradiente que va desde la zona oriental hasta la zona occidental del país y con una irradiancia horizontal global (GHI) promedio generalmente en el rango de 210 a 250 W/m², comparable con el potencial del suroeste de EE. UU. Y superior a otras áreas bien posicionadas, como la costa del Mar Mediterráneo.

Potencial Eólico

El potencial de energía eólica se puede clasificar dependiendo de las aplicaciones y de la densidad de potencia en el viento.

Potencial Hidroeléctrico

La principal fuente de información sobre recursos hídricos lo constituye el INDRHI (Instituto Dominicano de Recursos Hídricos).

La falta de información apropiada constituye una barrera fundamental para el desarrollo de las PCH's (Pequeña Central Hidroeléctrica) en el país.

Biomasa

El total nacional de tierra cultivable es de 4.251.505 Ha, del cual solo 659.351 Ha están sembradas, equivalente al 16%. Esto quiere decir que existe una frontera agrícola equivalente al 84% del área cultivable. Para una política de desarrollo de Biocombustibles esta información es crucial, puesto que muestra la existencia de un amplio espacio para ampliar el área cultivable con propósitos energéticos, sin afectar la tierra dedicada a los alimentos.

Producción

Electricidad Solar

En la República Dominicana, la energía solar fotovoltaica FV ha sido usada por mucho tiempo en lugares fuera de la red para proporcionar energía en hogares y negocios alejados, infraestructuras aisladas y otras cargas.

Calentamiento solar de agua

Los sistemas de calentamiento solar de agua (SWH, por sus siglas en inglés) son mucho más económicos que los FV o CSP (sistemas de energía solar concentrada) y son ampliamente competitivos de manera global.

Viento

En la República Dominicana, los planes a largo plazo del gobierno incluyen agregar una importante capacidad de energía eólica. A escala de servicio público, dos parques eólicos adyacentes, Juancho Los Cocos y Quilvio Cabrera, comenzaron a funcionar en el último trimestre de 2011. El proyecto combinado, ubicado en la frontera de las provincias de Pedernales y Barahona, tiene una capacidad instalada total de 33 MW y el potencial de expandirse hasta 75 MW.

Plantas hidroeléctricas pequeñas

La República Dominicana tiene más potencial hidroeléctrico que cualquier otro país del Caribe, con una estimación de 9,000 GWh por año factibles técnicamente, de acuerdo con la Red Internacional de Pequeñas Plantas Hidroeléctricas. La agencia de coordinación del sistema eléctrico del país, el Organismo Coordinador (OC), informa que la República Dominicana tiene 523 MW de grandes plantas hidroeléctricas instaladas.

Biomasa

Existen muchas fuentes potenciales de materia prima de biomasa en el Caribe, incluidos los residuos de cultivos agrícolas, tales como el bagazo de la caña de azúcar, la cáscara del café, la paja del arroz y las cáscaras de coco, así como biomasa de leña.

Olas y mareas

Los costos para construir e instalar estos sistemas, incluidos el equipamiento para la generación y los cables submarinos, es extremadamente alto, y la capacidad global existente es casi exclusivamente en la forma de proyectos pilotos y de demostración.

Obstáculos Comerciales

Favorecido por una fuerte voluntad política y una contundente evidencia técnica y científica del potencial de energía renovable del país, República Dominicana ha publicado un gran conjunto de leyes escritas para incentivar los recursos renovables. La Ley 57-07, con sus reglamentaciones, establece una sólida base legal para el desarrollo de energía renovable y, de acuerdo a su prólogo, abre la puerta al financiamiento comercial sostenido para el sector a través de incentivos financieros tales como una tarifa de alimentación, exenciones impositivas y una financiación de energía renovable.

ANÁLISIS CUANTITATIVO

Datos estadísticos de exportaciones e importaciones.

El mercado de aerogeneradores eólicos es todavía reducido y pese a que el gobierno ha apostado por el desarrollo de una industria nacional en este apartado,

actualmente no existen datos que puedan dar una orientación fiable sobre el tamaño real del mercado. En la línea de los últimos años se observa una tendencia al alza de las importaciones, con un ritmo de crecimiento alto mientras que las exportaciones, pese a haber experimentado un notable crecimiento en el último año, siguen siendo reducidas y tienen como destino otros países asiáticos.

Análisis de la demanda

El balance energético del país depende en gran parte de los derivados del petróleo, es decir de la producción interna en la refinería de Haina. Estas importaciones son utilizadas para cubrir más del 80% de las necesidades energéticas nacionales. El robo de la electricidad es un grave problema. Solamente el 60% de los 8,5 millones de residentes de la isla están legalmente conectados al sistema eléctrico. Una historia de un servicio deficiente y de un alto subsidio gubernamental ha ayudado a inculcar una cultura de no pago y un escepticismo público hacia el gobierno y hacia los reclamos por las empresas de servicios públicos.

Percepción del producto español

El producto español se ve como un producto de calidad, posiblemente no llegue al nivel del producto alemán o japonés pero en cualquier caso la percepción del panel español es positiva.

Apoyo Público Nacional

En países donde el mercado de capital no está listo para financiar proyectos de energía renovable adecuadamente debido a una falta estructural de capital, conciencia y experiencia, una buena forma de conseguir el capital privado necesario para la energía renovable, incluso cuando las ganancias a corto plazo no son evidentes.

Financiación Internacional

La República Dominicana ha firmado y ratificado el acuerdo internacional líder sobre el clima, la Convención Marco sobre el Cambio Climático de las NU. Como un país en desarrollo, es elegible para financiamiento climático internacional para energía renovable y eficiencia energética a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio (CDM) de la UNFCCC.

Capacidad del Sector Bancario

Los desarrolladores de negocios y financieros de la República Dominicana enfrentan una variedad de desafíos, incluida una falta de disponibilidad de capital para invertir en fuente de energía renovable, así como una falta de disponibilidad de préstamos (préstamos blandos, crédito, subsidios, créditos condicionados o no) y garantiza instrumentos para recursos renovables.

CAPÍTULO 5

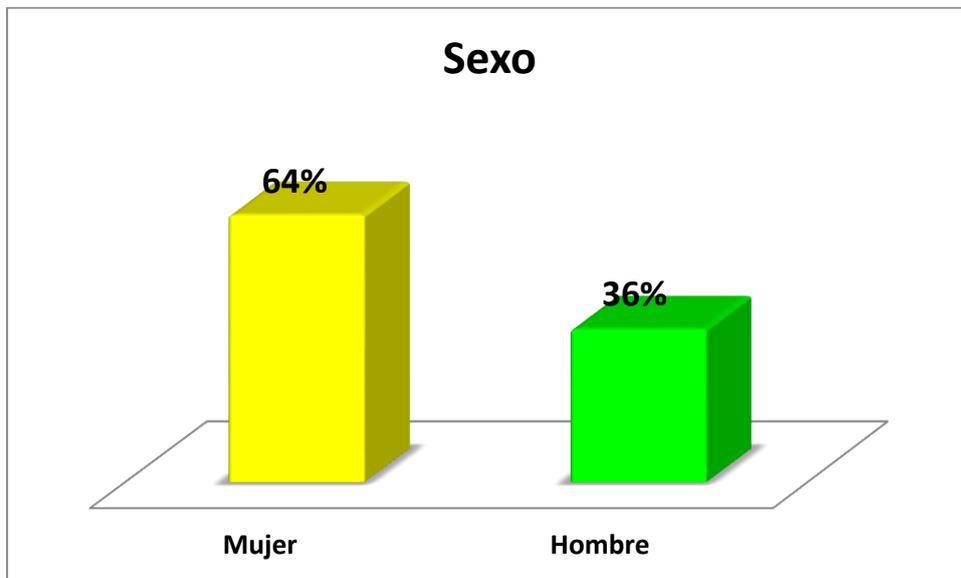
5. RESULTADOS

En este capítulo el investigador muestra los resultados obtenidos mediante la aplicación de la encuesta a personas que cumplieron con las características para participar en el estudio.

Se aplicaron 200 encuestas, las cuales fueron realizadas en la ciudad de Matehuala, La Paz y Cedral, casa por casa. Con el objetivo de lograr mejores respuestas, la encuesta se aplicó en diferentes zonas de estas regiones.

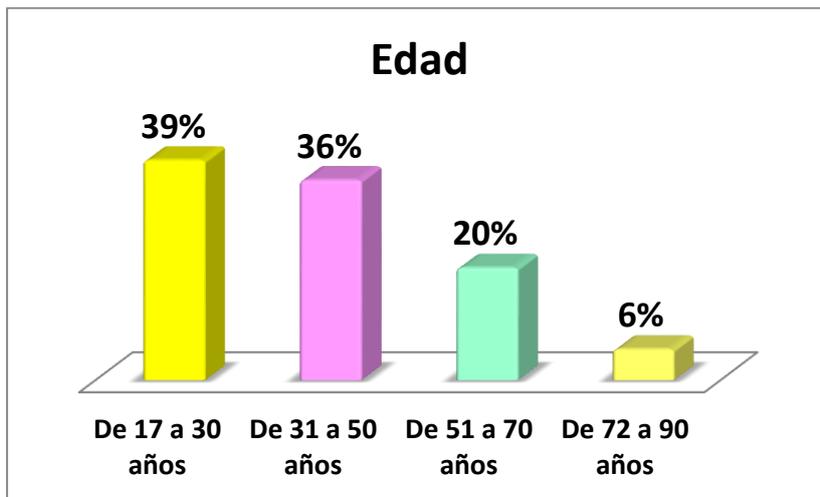
El proceso de datos se realizó en Excel, permitiendo tener los resultados mediante gráficos.

Gráfico 1. Sexo



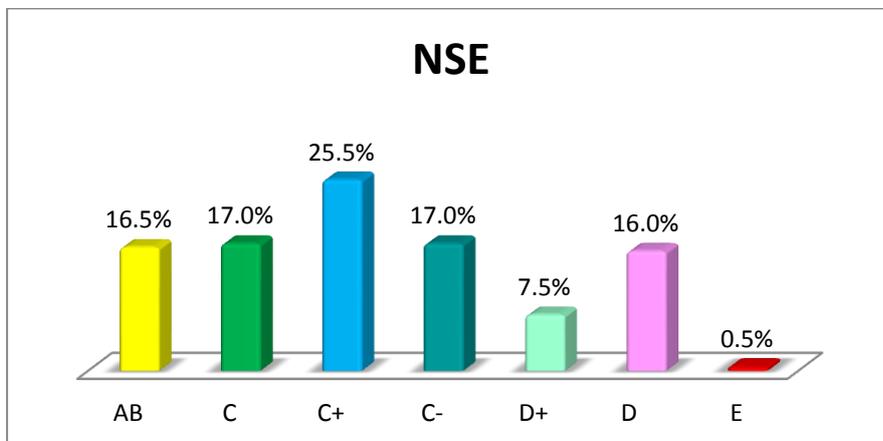
Se puede observar claramente que los que conforman el factor que puede permitir equiparar a nuestro entorno del estudio fueron las mujeres con un 64% de participación y el 37% son hombres.

Gráfico 2. Edad de los entrevistados.



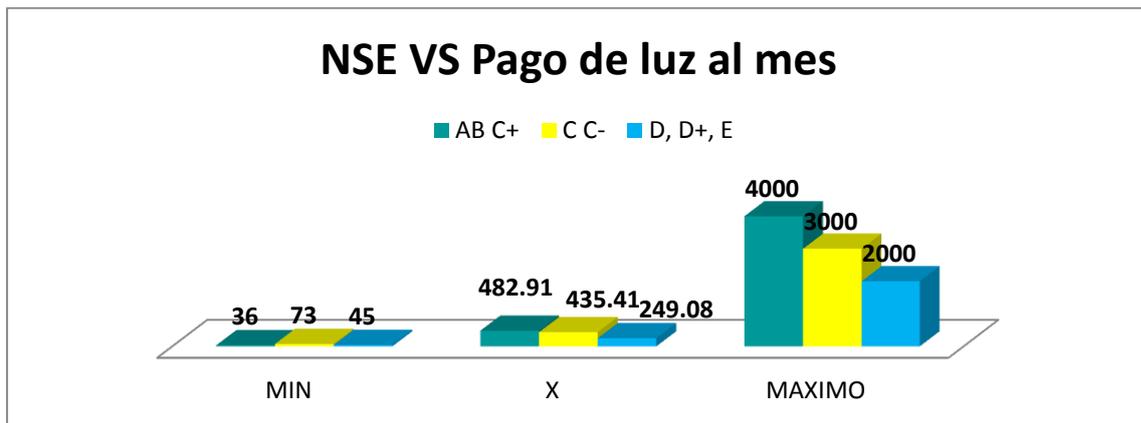
En primer lugar tenemos un 39% entre 17 a 30 años, en segundo lugar el 36% cuenta con edades de 31 a 50 años y el 20% tiene edades entre 51 a 70 años. El porcentaje restante del 6% está entre 72 a 90 años. Por lo que se puede observar directamente que la población objetiva en su mayoría es mayor de edad.

Gráfico 3. Nivel Socioeconómico



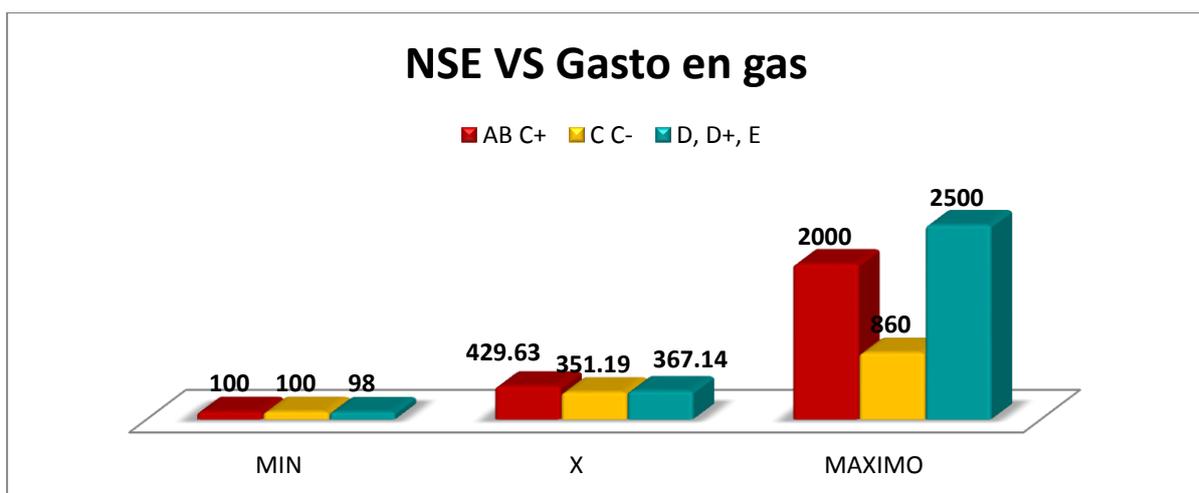
En primer lugar tenemos un 25.5% con nivel socioeconómico C+, seguido por un empate del 17% entre el nivel C y C-, en tercer lugar se encuentra el nivel AB con un 16.5%, en cuarto lugar se ubica el nivel D con un 16% y el porcentaje restante corresponde al nivel D+ y E.

Gráfico 4. Nivel socioeconómico contra el pago de luz al mes



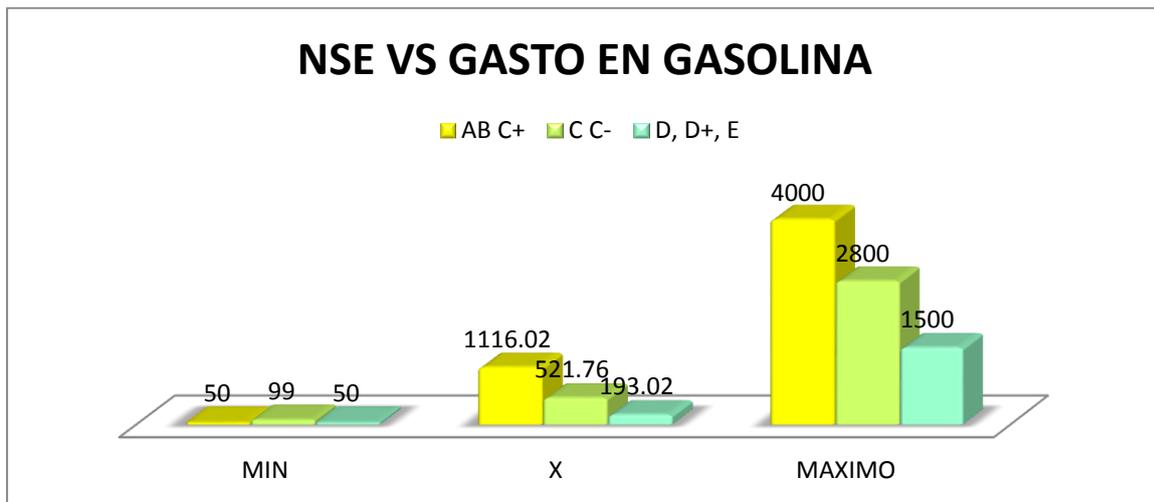
El presente gráfico describe los máximos y mínimos de gasto y la media por nivel socioeconómico, se aprecia un decrecimiento constante del nivel alto al bajo, en cuanto al pago de luz al mes.

Gráfico 5. Nivel socioeconómico contra el gasto en gas al mes



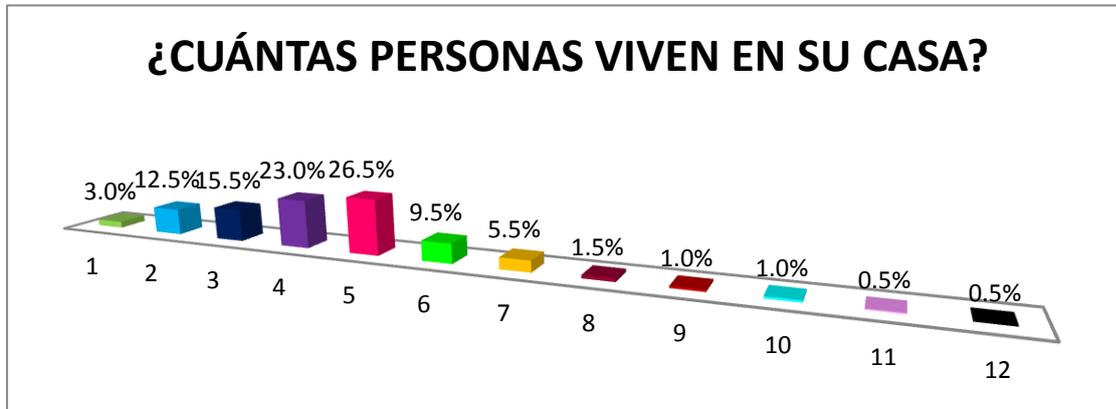
El presente gráfico describe los máximos y mínimos de gasto y la media por nivel socioeconómico, se aprecia un pequeño decrecimiento y al final un aumento del nivel alto al bajo, en cuanto al gasto en gas al mes.

Gráfico 6. Nivel socioeconómico contra el gasto en gasolina al mes



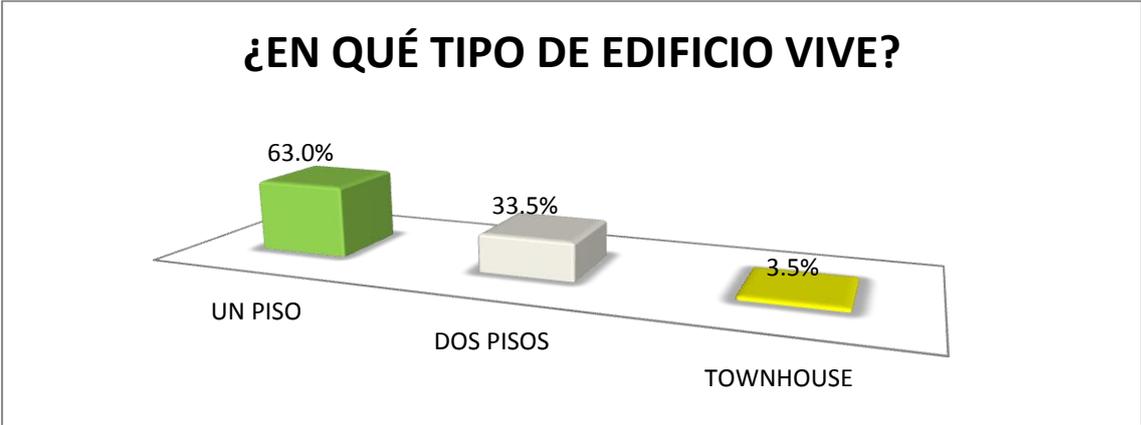
El presente gráfico describe los máximos y mínimos de gasto y la media por nivel socioeconómico, se aprecia un decrecimiento constante del nivel alto al bajo, en cuanto al gasto en gasolina.

Gráfico 7. ¿Cuántas personas viven en su casa?



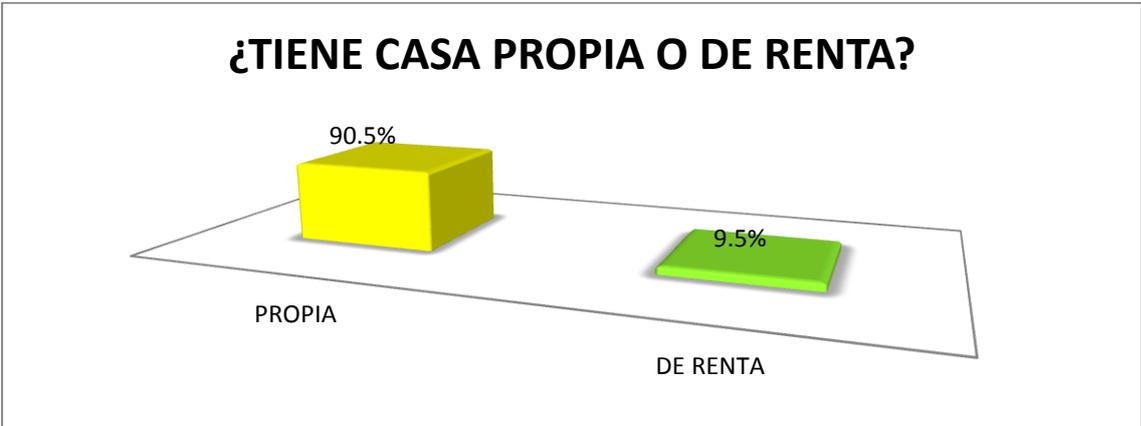
En primer lugar se encuentra con un 26.5% cinco habitantes en el hogar, en segundo lugar con un 23% cuatro habitantes, en tercer lugar 15.5% con tres habitantes, en cuarto lugar con el 12.5% dos habitantes, en quinto lugar con un 9.5% con seis habitantes, mientras que el porcentaje restante se incluyen habitantes de entre siete a doce, Y el 3% con un solo habitante.

Gráfico 8. ¿En qué tipo de edificio vive?



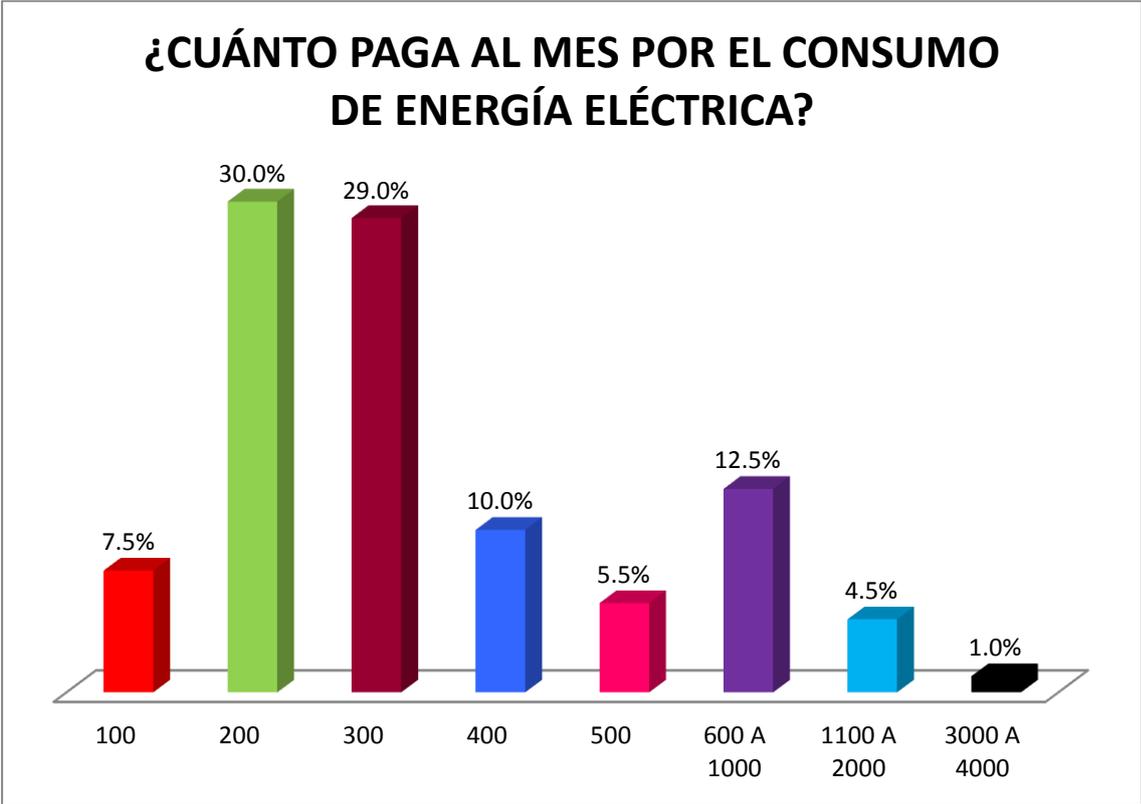
En primer lugar se ubican las casas de un solo piso con un 63%, seguido de un 33.5% de casas de dos pisos y en tercer lugar con un 3.5% los townhouse, que son casas en hileras, pero no arriba ni abajo.

Gráfico 9. ¿Tiene casa propia o de renta?



Se puede observar un 90.5% de habitantes con casas propias, mientras que el 9.5% restante vive en casas rentadas.

Gráfico 10. ¿Cuánto paga al mes por el consumo de energía eléctrica?



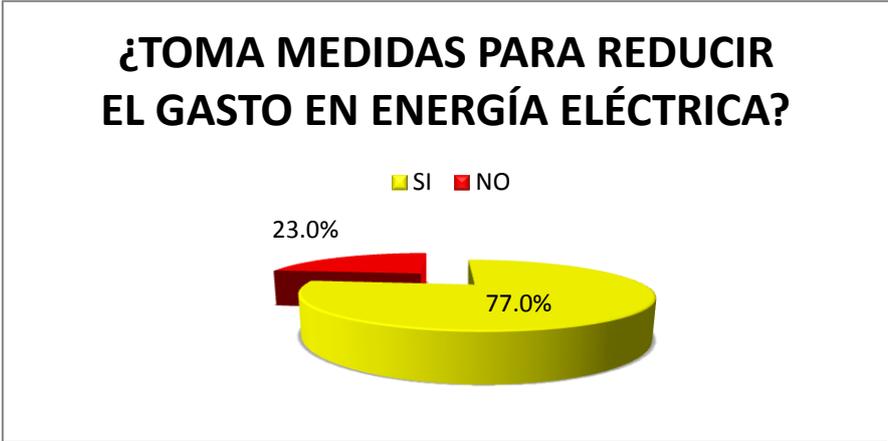
El 30% dijo pagar al mes 200 pesos, el 29% menciona 300 pesos y el 12.5% de 600 a 1000 pesos, el 7.5% paga 100 pesos y el porcentaje restante mencionó 400, 500, de 1100 a 2000 y 3000 a 4000 pesos al mes.

Gráfico 11. ¿A qué se debe ese mayor uso de energía eléctrica?



El 35% de los entrevistados dijo que el motivo por el que usaban más energía era por los focos de navidad, en segundo porcentaje el 11% dijo que el consumo era igual, mientras que el 8% con un empate entre el ventilador y adornos navideños, mientras que el porcentaje restante pertenece a oscurece más temprano, familia numerosa, calentadores, luz más tiempo en el árbol, prender luz más temprano, clima, familiares más tiempo en casa, fiestas, fuga de energía, vacaciones, comidas, nacimiento, aparatos electrónicos, no contestó.

Gráfico 12. ¿Toma medidas para reducir el gasto en energía eléctrica?



El 77% menciona que utiliza métodos para reducir el gasto de energía, mientras que el 23% dice no utilizar ningún método.

Gráfico 13. ¿Cuáles son esas medidas?



El 39.5% dice apagar focos que no utilizan, el 22% menciona usar focos ahorradores, el 12.5% desconecta aparatos, mientras que el 23% no contestó a dicha pregunta. Y el porcentaje restante pertenece a planchar una vez, no usar microondas, encender menos las luces y aprovechar la luz solar.

Gráfico 14. ¿Cuáles son esas medidas (segunda mención)?



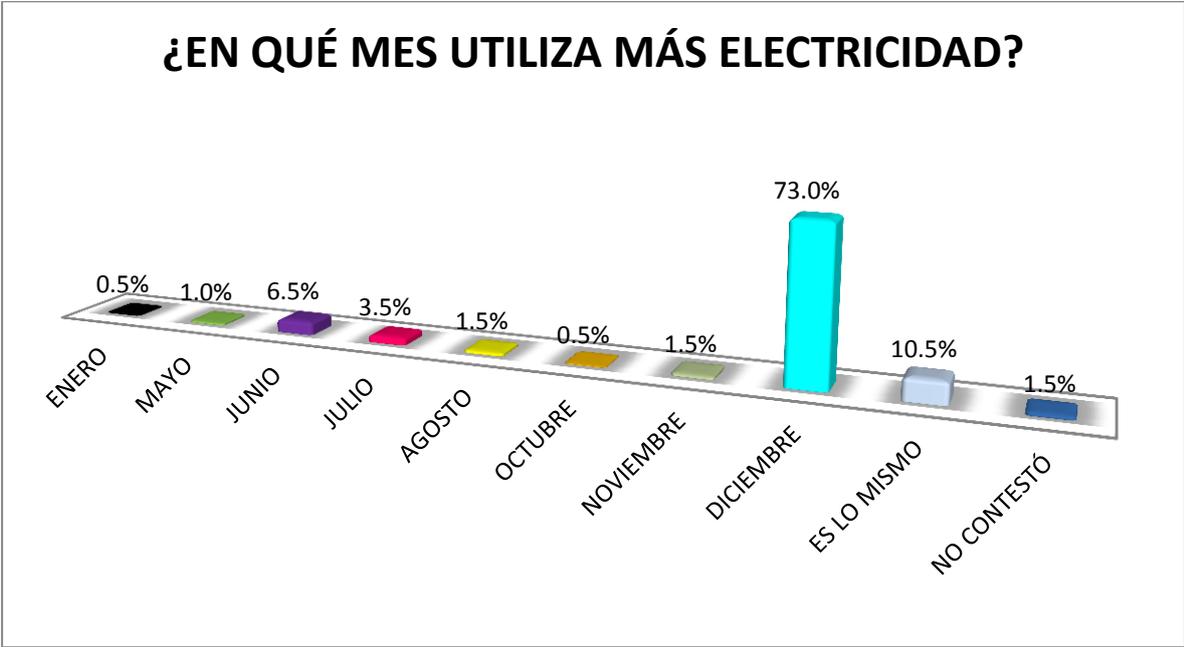
El 67.5% no contestó, se puede observar que las personas no tienen la precaución suficiente de hacer algo para reducir el gasto de energía eléctrica.

Gráfico 15. ¿Por qué no implementa medidas de ahorro de energía?



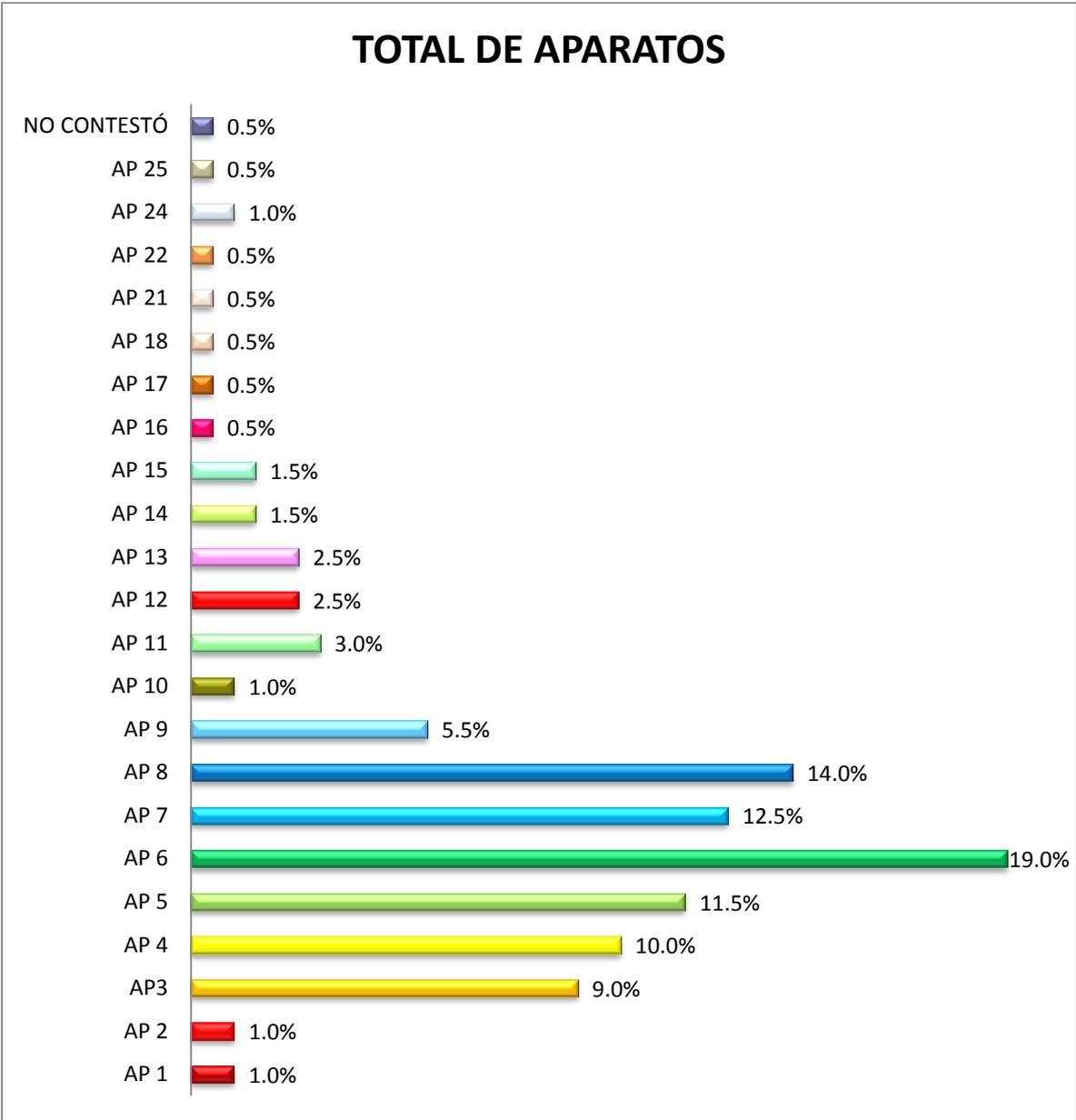
El 85.5% no contestó, esto representa $\frac{3}{4}$ de población de nuestra muestra a la cual se le aplicó la encuesta demostrando que no hay conciencia de aprovechamiento de recurso y al porcentaje restante se refiere a no me interesa, es lo mismo, no funciona, falta de tiempo, comodidad, no se gasta mucha luz, porque no, no sé, siempre ando a las carreras, soy un inconsciente, no existe la costumbre en casa, no tenemos la precaución en él, no es necesario, por tener TV conectados en cada cuarto, no pago yo.

Gráfico 16. ¿En qué mes utiliza más electricidad?



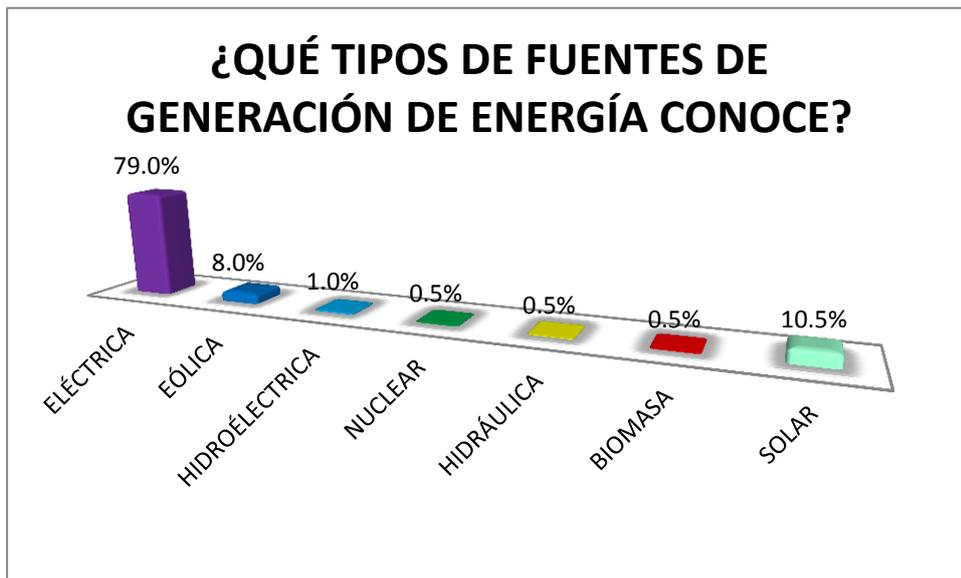
Diciembre es el mes con mayor gasto por la población contando con un 73%, seguido de un 10.5% que dice que en cualquier mes es lo mismo, el 1.5% no contestó y el porcentaje restante corresponde a los meses de enero, mayo, junio, julio, agosto, octubre y noviembre.

Gráfico 17. ¿Número total de aparatos en casa?



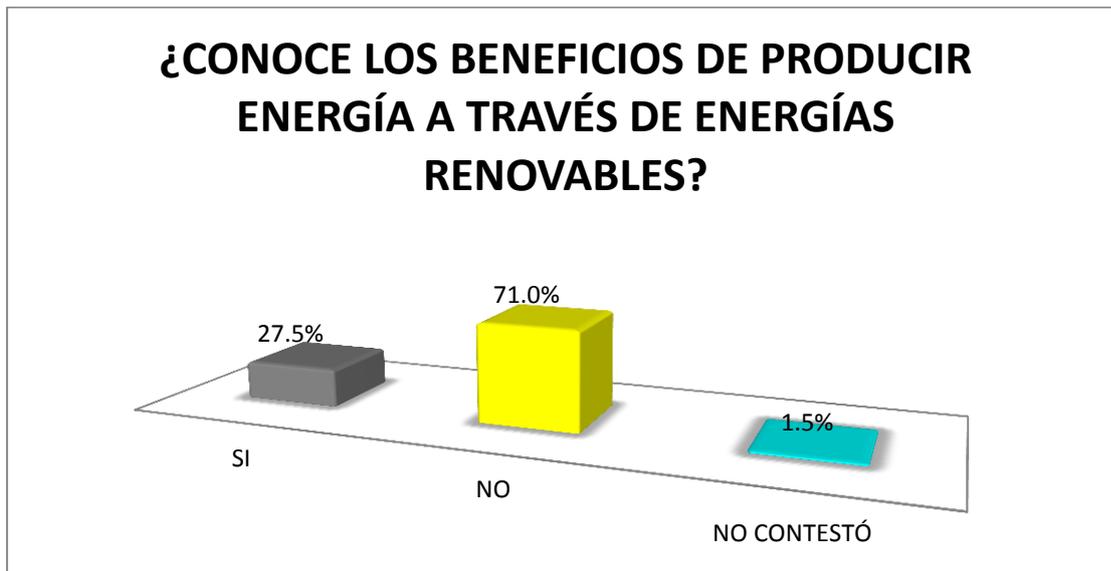
El 19% cuenta con 6 aparatos, el 14% cuenta con 8 aparatos y el 12.5% 7 aparatos, el porcentaje restante corresponde a 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 24 y aparatos. Y un 0.5% que no contestó. Lo que demuestra que el 25% de las personas cuentan con menos de 10 aparatos.

Gráfico 18. ¿Qué tipos de fuentes de generación de energía conoce?



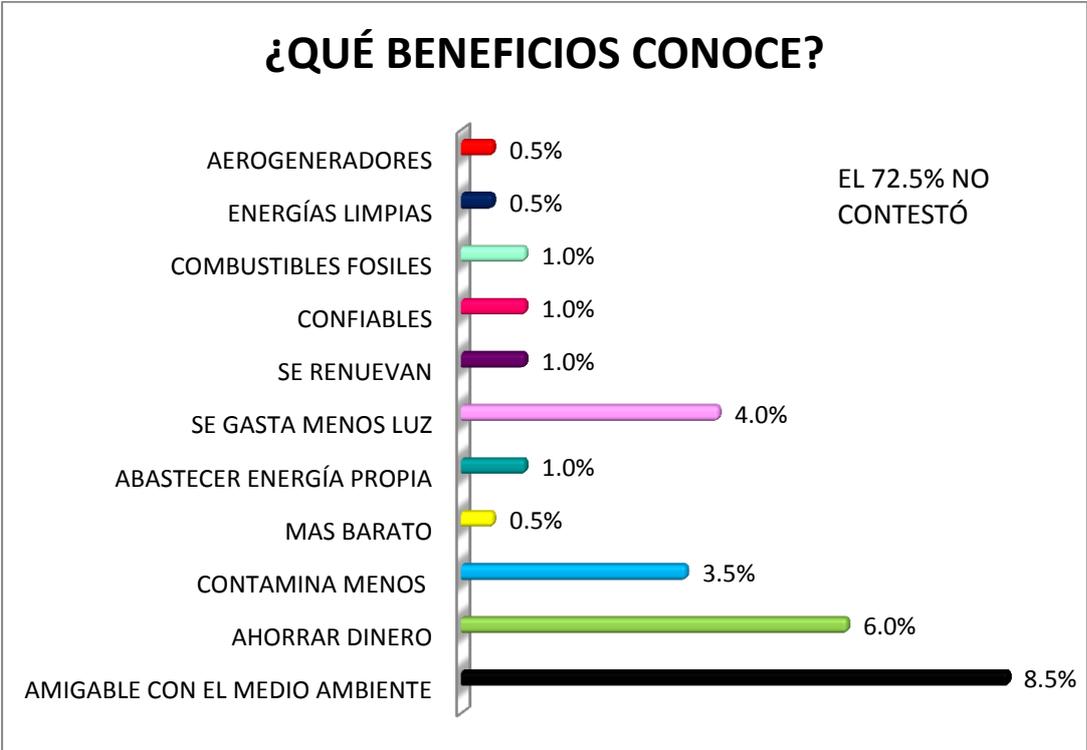
El 79% mencionó conocer la energía eléctrica, el 10.5% conoce la energía solar y el 8% la eólica. El restante menciona la hidroeléctrica, nuclear, hidráulica y biomasa.

Gráfico 19. ¿Conoce los beneficios de producir energía a través de energías renovables?



El 71% dijo no conocer los beneficios, el 27.5% mencionó conocer algunos beneficios, mientras que el 1.5% no contestó la pregunta.

Gráfico 20. ¿Qué beneficios conoce sobre las energías renovables?



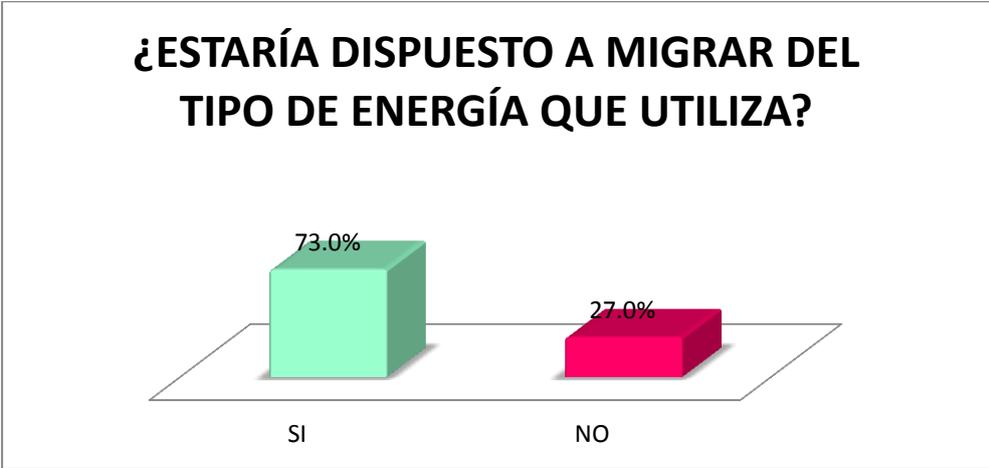
El 8.5% dijo que es amigable con el medio ambiente, el 6% dijo que ahorrar dinero y el 72.5% no contestó, sin más el porcentaje restante corresponde a que contamina menos, as barato, abastecer energía propia, se gasta menos luz, se renuevan, confiables, combustibles fósiles, energías limpias, aerogeneradores.

Gráfico 21. ¿Qué desventajas conoce sobre las energías renovables?



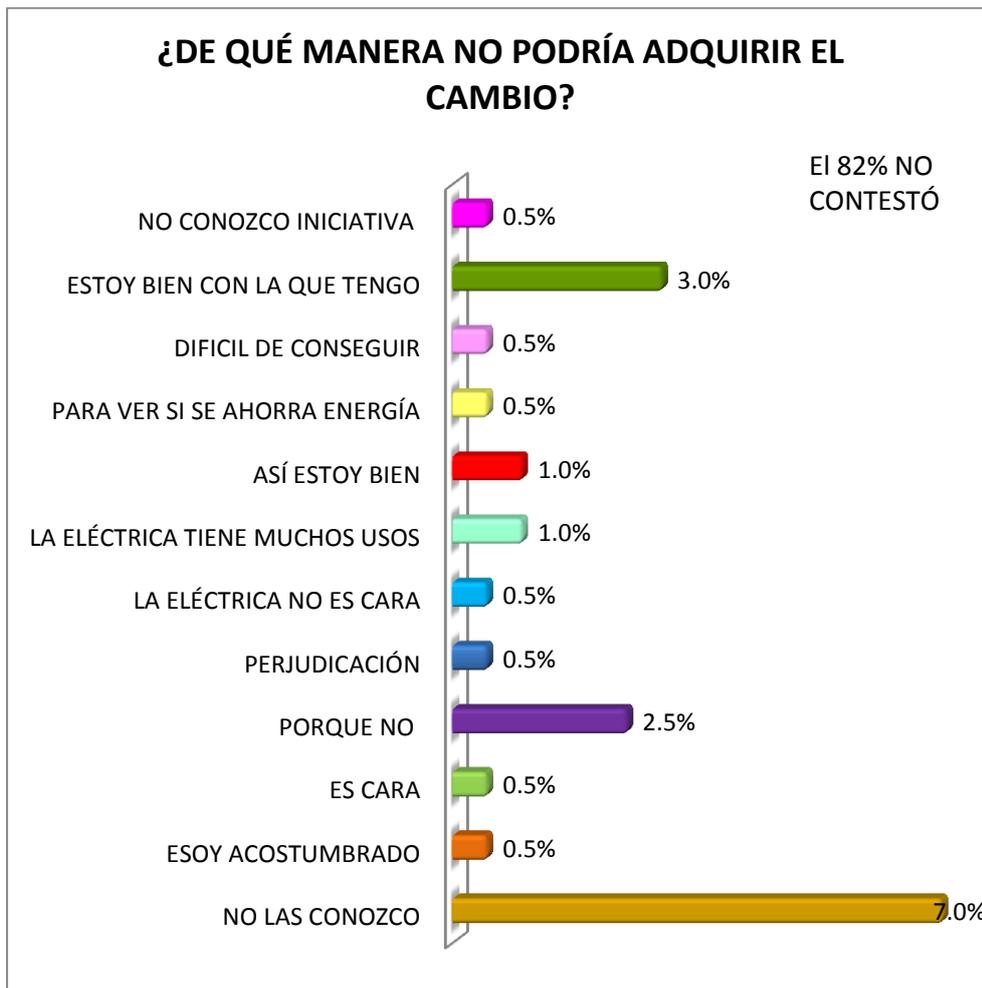
El 3% dijo que son costosas y la instalación es costosa, el 86.5% no contestó y el porcentaje restante corresponde a que si no hay sol no funcionan, consume más energía, energía eólica si no hay viento no funcionan, siempre se depende de la CFE, difícil de contratar, calentamiento, problemas ecológicos, bajo voltaje, no se instala en cualquier lugar, no están difundidas, no son muy constantes, no saben.

Gráfico 22. ¿Estaría dispuesto a migrar del tipo de energía que utiliza?



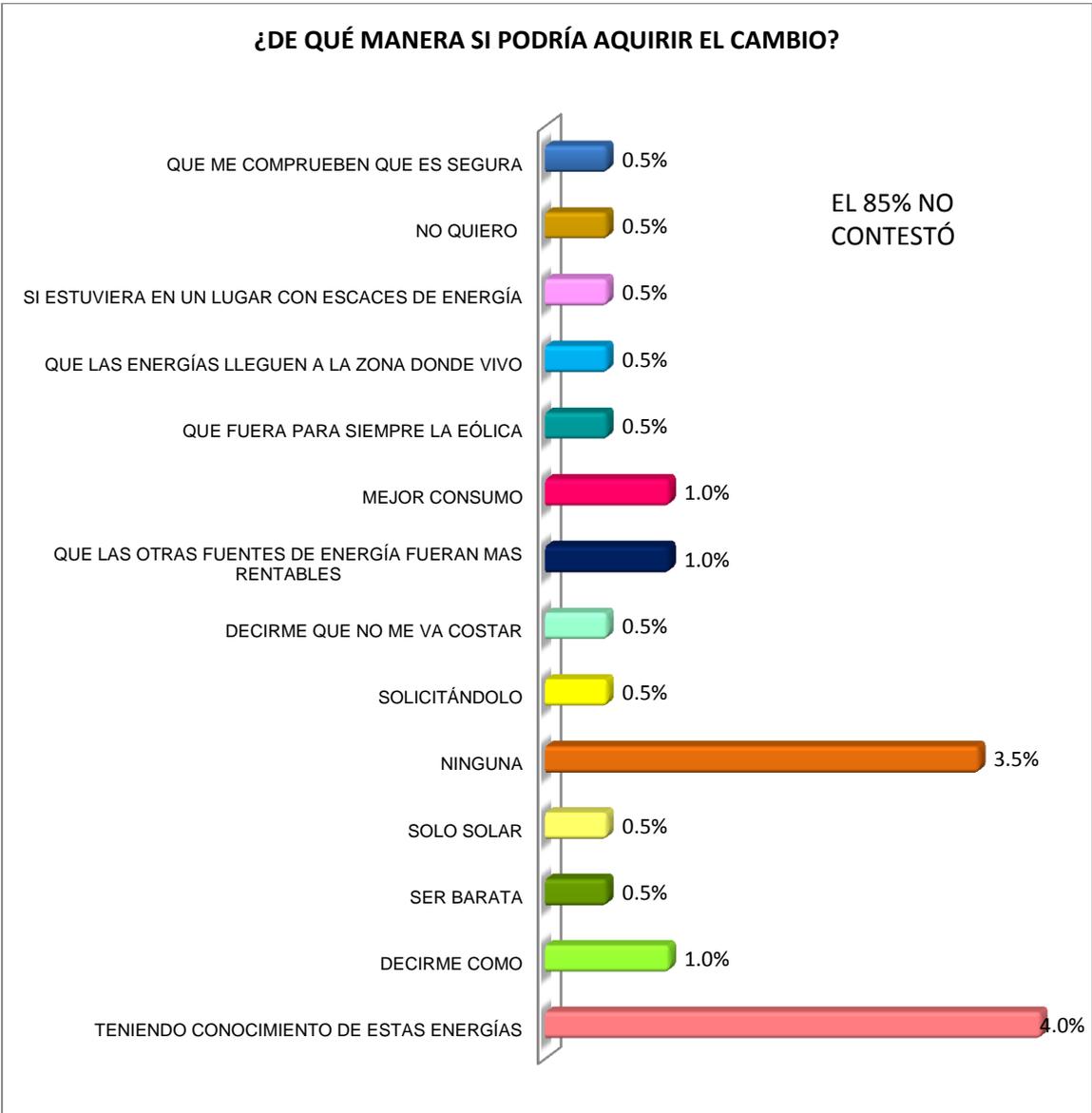
El 73% contestó que estarían dispuestos a migrar del tipo de energía que utilizan y el 27% mencionó que no estaría dispuesto ya que está agusto con la energía que usa o no tiene conocimiento de las nuevas energías renovables y sus sistemas.

Gráfico 23. ¿Por qué motivo no estaría dispuesto?



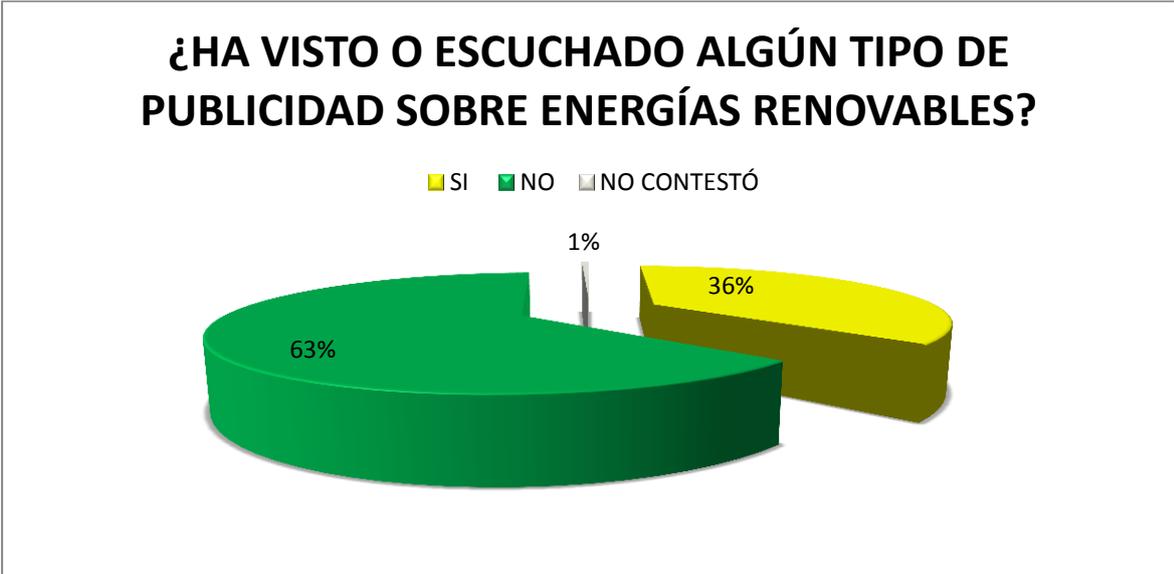
El 82% prefirió no contestar mientras que el 7% mencionó no conocerlas, el 3% dijo que estaba bien con la que usaba y el porcentaje restante dijo estar acostumbrado, que era cara, simplemente porque no, como lo dijo mi encuestado por “perjudicación” (porque le perjudica), la eléctrica no es cara, así estaban bien, para ver si se ahorra energía, difícil de conseguir la eléctrica tiene muchos usos y porque no conocen iniciativa en Matehuala.

Gráfico 24. ¿De qué manera si podría adquirir el cambio?



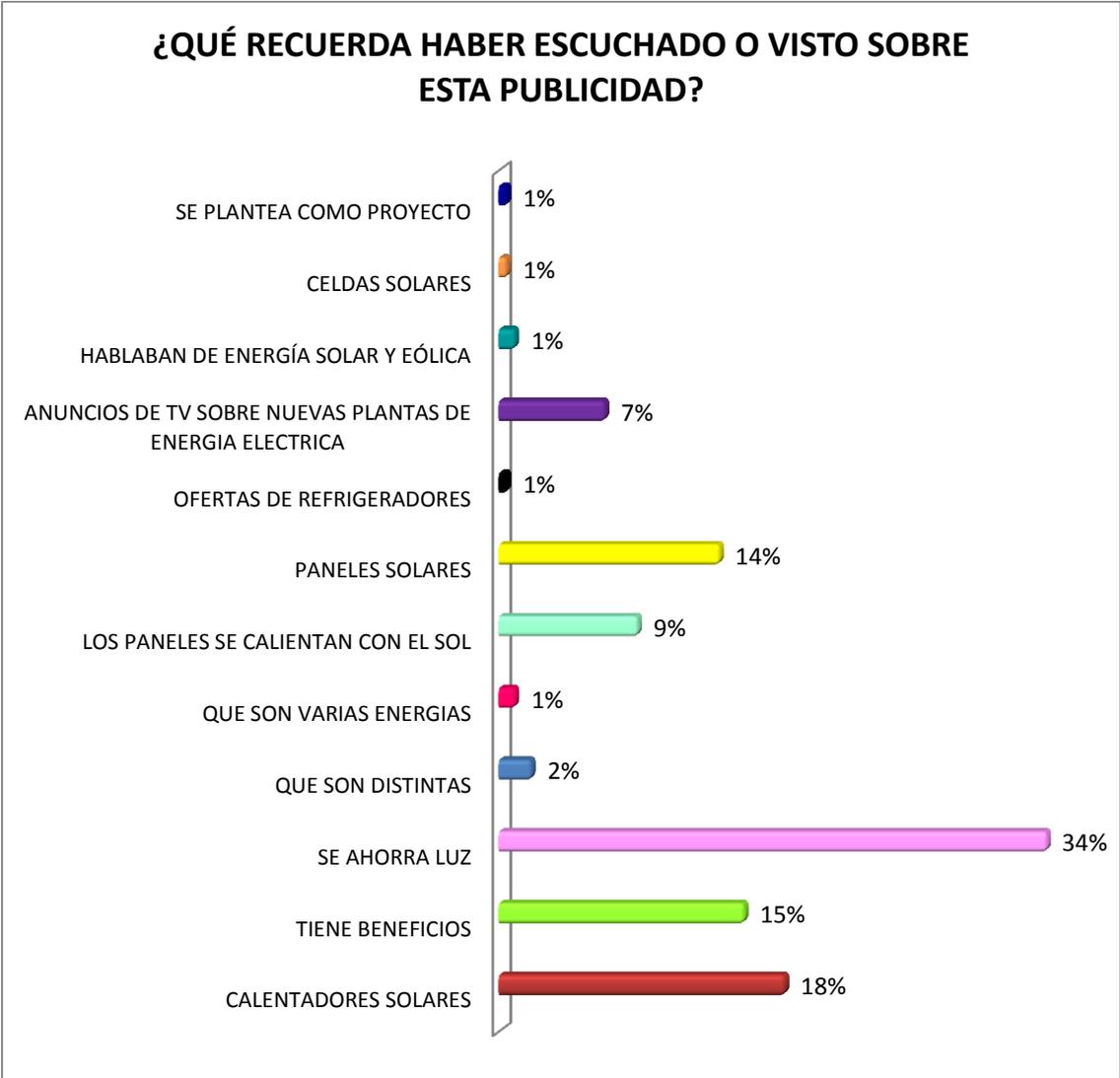
El 85% no contestó. Mientras que el 4% dijo que teniendo conocimiento de estas energías, y el porcentaje restante se refirió a decir cómo, ser barata, solo solar, ninguna, solicitándolo, decirles que no les va costar, que las otras fuentes de energía fueran más rentables, mejor consumo, que fuera para siempre la eólica, que las energías lleguen a la zona donde viven, si estuvieran en un lugar con escasas de energía, no quieren y que les comprueben que es segura.

Gráfico 25. ¿Ha visto o escuchado algún tipo de publicidad sobre energías renovables?



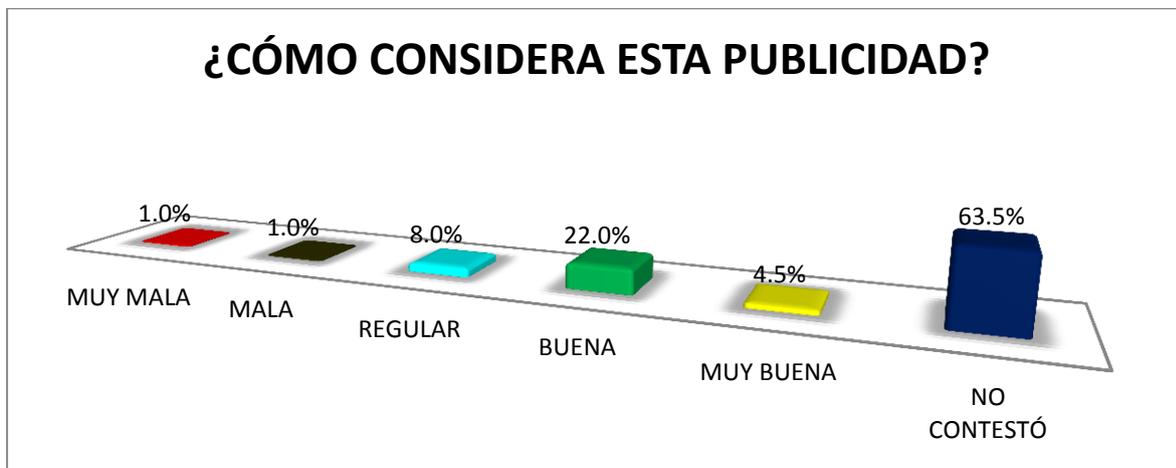
El 36.5% dijo que había visto publicidad sobre energías renovables, el 63% mencionó nunca haber visto alguna publicad y el 0.5% simplemente no contestó.

Gráfico 26. ¿Qué recuerda haber escuchado o visto sobre esta publicidad?



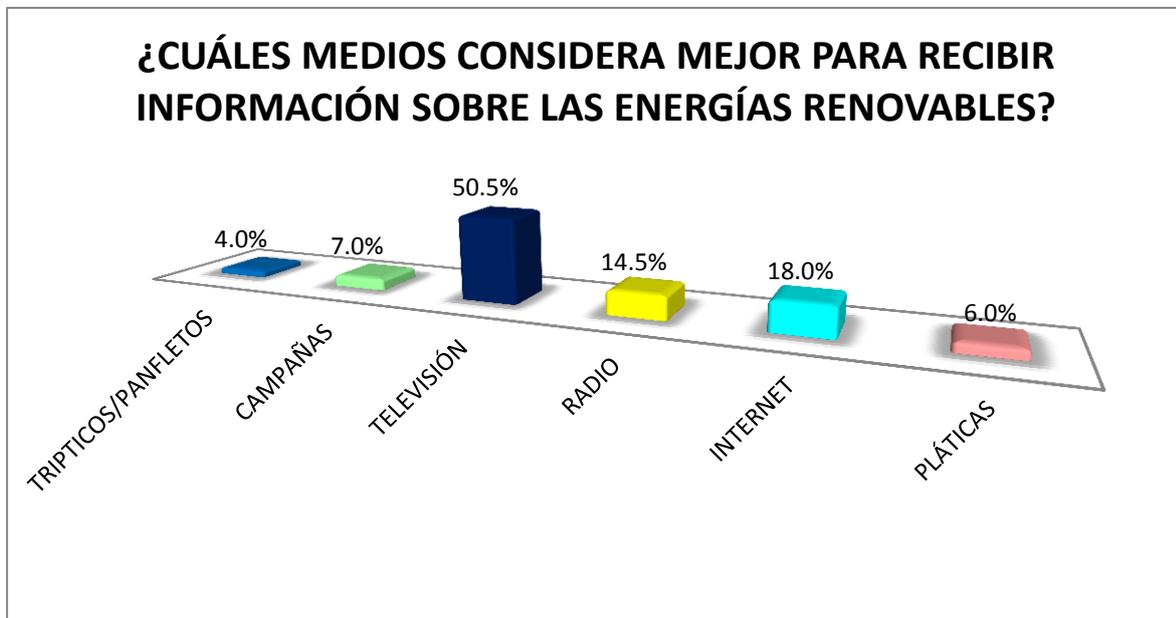
El 34% dijo que se ahorra luz, mientras que 18% contestó que calentadores solares, y en el tercer lugar el 15% mencionó que tiene beneficios, el porcentaje restante hizo mención de se plantea un proyecto, celdas solares, hablaban de energía solar y eólica, anuncios de tv sobre nuevas tecnologías, ofertas de refrigeradores, paneles solares, los paneles se calientan con el sol, que son varias energías, que son distintas.

Gráfico 27. ¿Cómo considera esta publicidad?



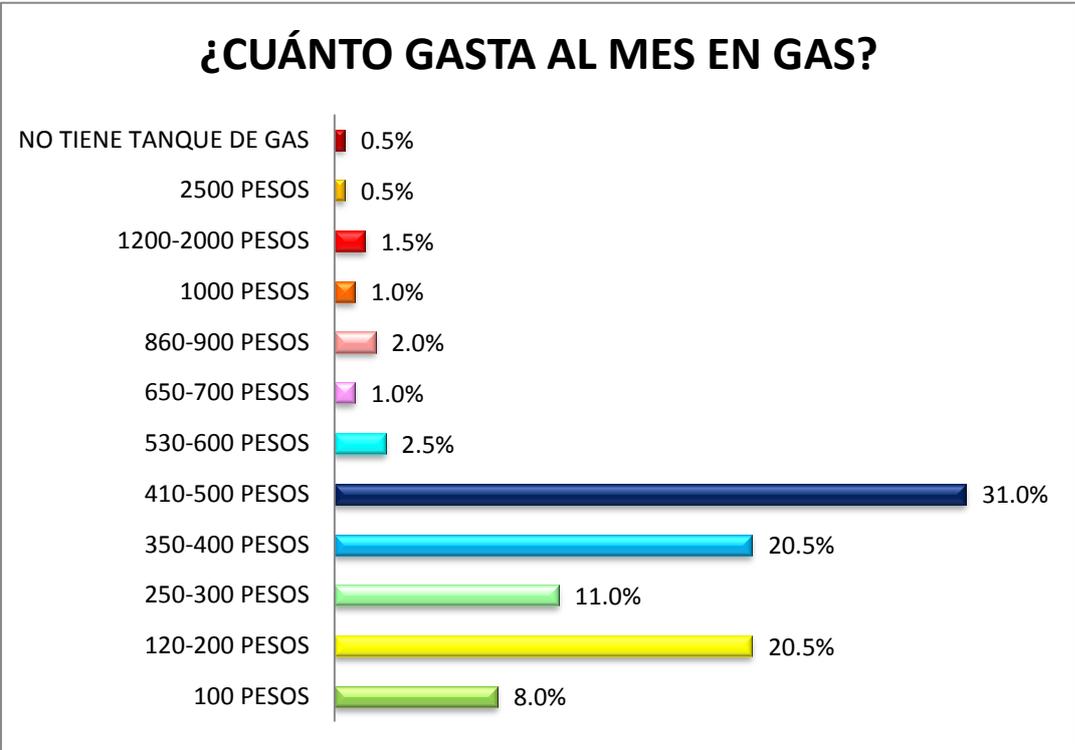
El 63.5% no contestó, mientras que el 22% dijo que la publicidad era buena, el 8% mencionó que le pareció regular y el porcentaje restante dijo que era muy buena, mala y muy mala.

Gráfico 28. ¿Cuáles medios considera mejor para recibir información sobre las energías renovables?



El 50.5% mencionó que considera mejor recibir información por medio de la televisión, en segundo lugar el 18% dijo que por internet, mientras que el 14.5% dijo que por la radio y el porcentaje restante prefirió campañas, trípticos/panfletos y pláticas.

Gráfico 29. ¿Cuánto gasta al mes en gas?

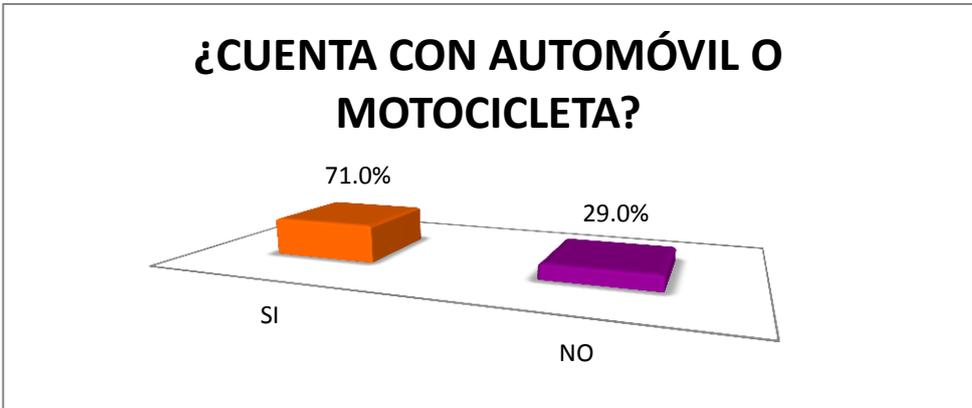


El 31% dijo gastar entre 410 a 500 pesos al mes, en segundo lugar el 20.5% tiene un empate de 120 a 200 pesos y de 350 a 400 pesos, el 11% gasta de 250 a 300 pesos y el 8% 100 pesos, el 0.5% no tiene tanque de gas y el porcentaje restante gasta de 530 a 2500 pesos.

Gráfico 30. ¿De qué capacidad es su tanque de gas?

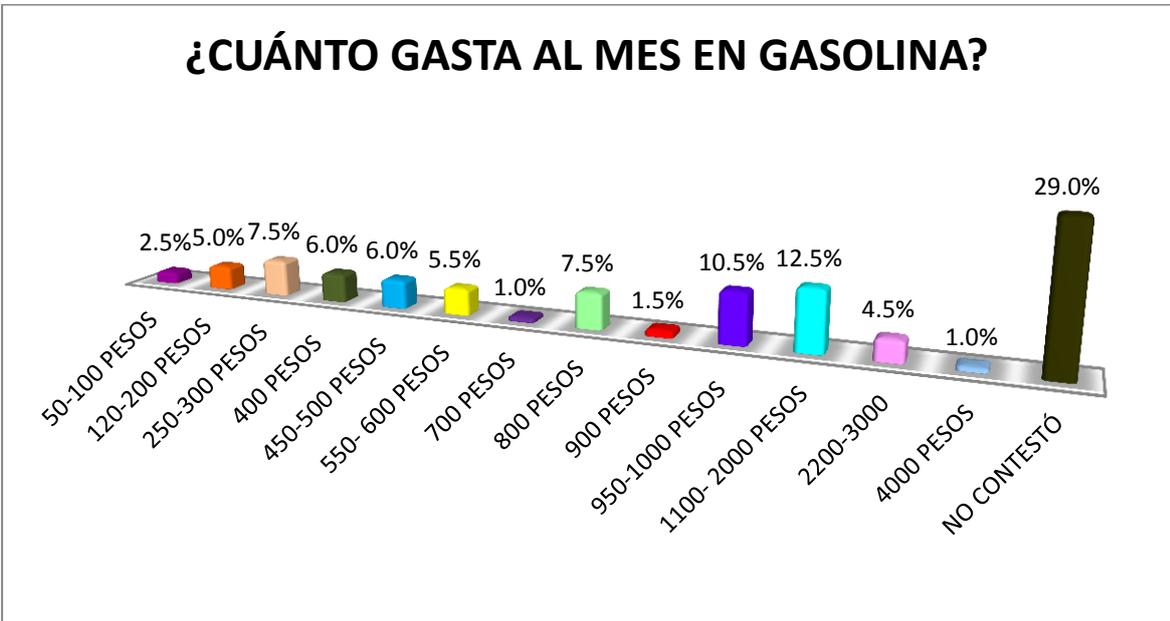
En cuanto a capacidad el 79% dijo tener un tanque de 30 kg y el 21% restante nos brindó información de otros volúmenes de tanques de gas.

Gráfico 31. ¿Cuenta con automóvil o motocicleta?



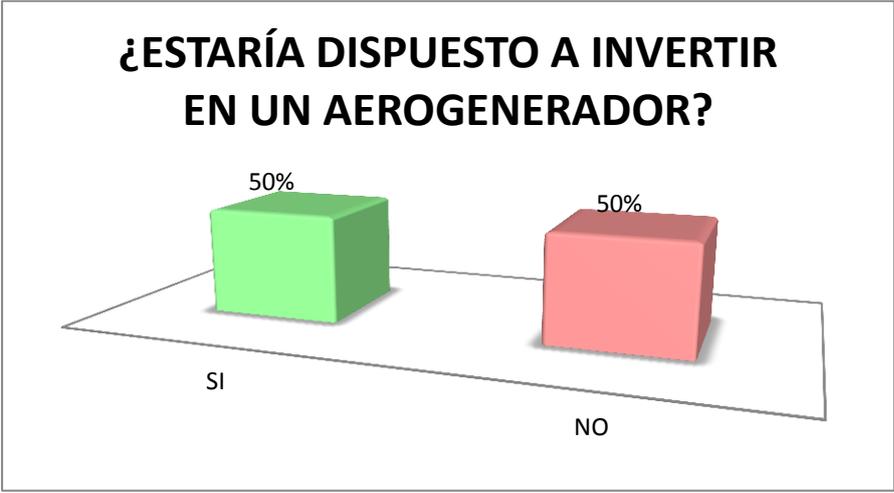
El 71% de los habitantes cuenta con Auto/Moto, mientras que el 29% no cuenta con ninguno.

Gráfico 32. ¿Cuánto gasta al mes en gasolina?



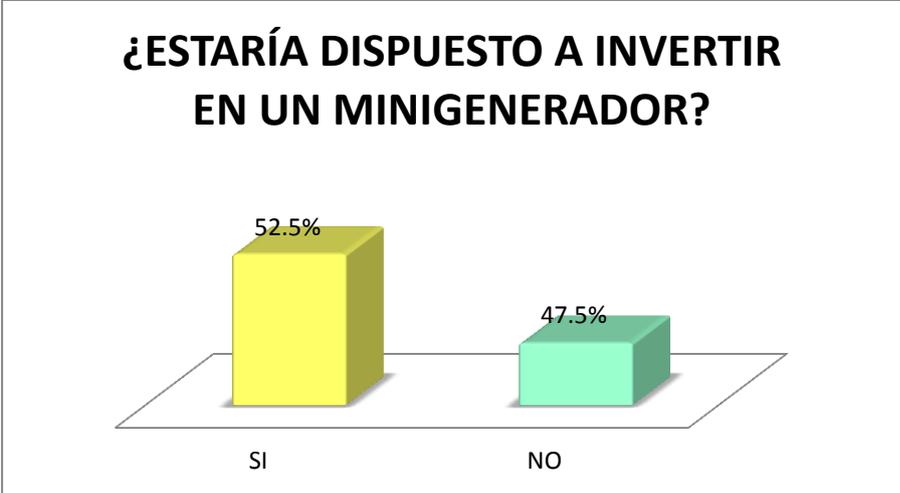
El 29% no contestó, mientras que el 12.5% dijo gastar en gasolina ente 1100 a 2000 pesos al mes, en tercer lugar el 10.5% dijo gastar 950 a 1000 pesos, el 4.5% de entre 2200 a 3000 pesos, el 1% 4000 pesos y el porcentaje restante gasta de 50 a 900 pesos.

Gráfico 33. ¿Estaría dispuesto a invertir en un aerogenerador?



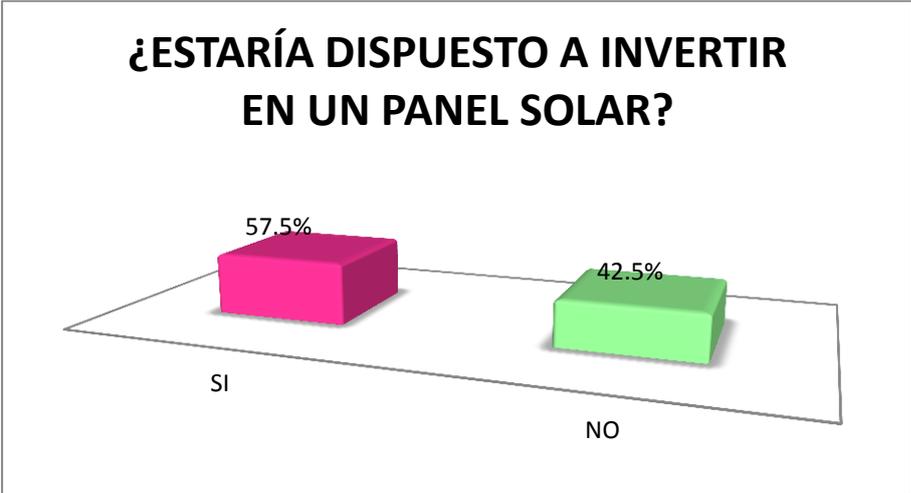
El 50% indicó que estaría de acuerdo en invertir en un aerogenerador y el otro 50% no estaba de acuerdo en invertir en uno.

Gráfico 34. ¿Estaría dispuesto a invertir en un mini generador?



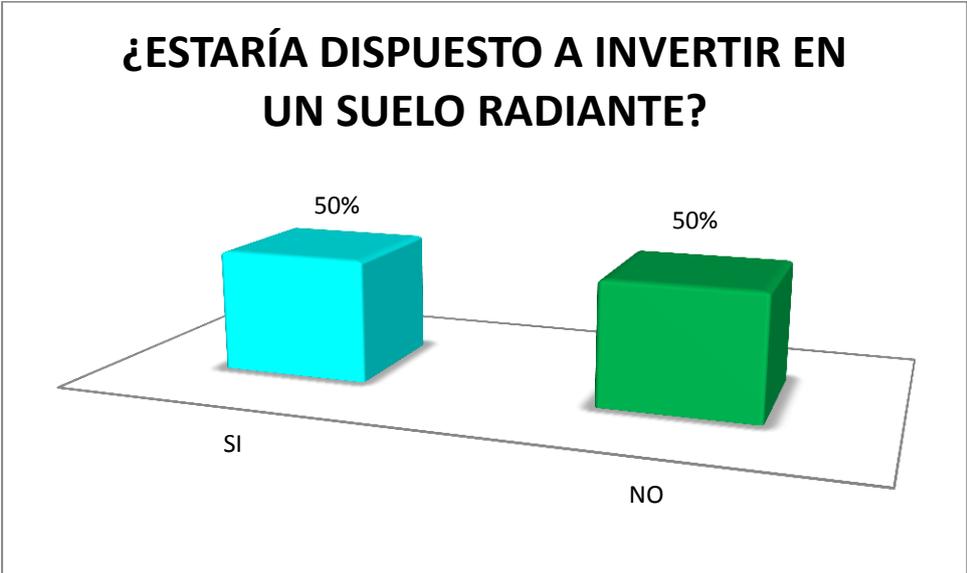
El 52.5% dijo estar dispuesto a invertir en un mini generador y el 47.5% no estaba dispuesto.

Gráfico 35. ¿Estaría dispuesto a invertir en un panel solar?



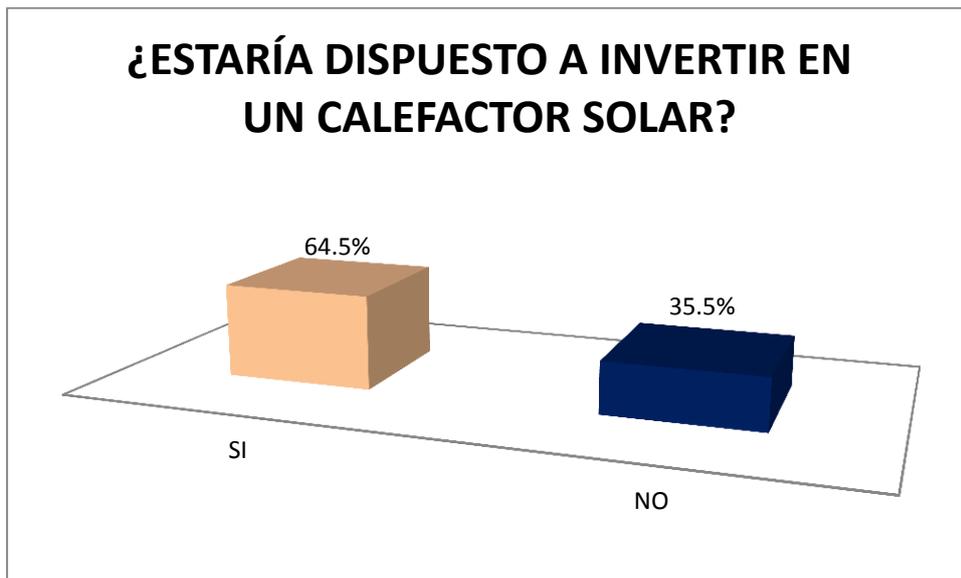
El 57.5% mencionó que si invertiría en un panel solar, mientras que el 42.5% no invertiría en uno.

Gráfico 36. ¿Estaría dispuesto a invertir en un suelo radiante?



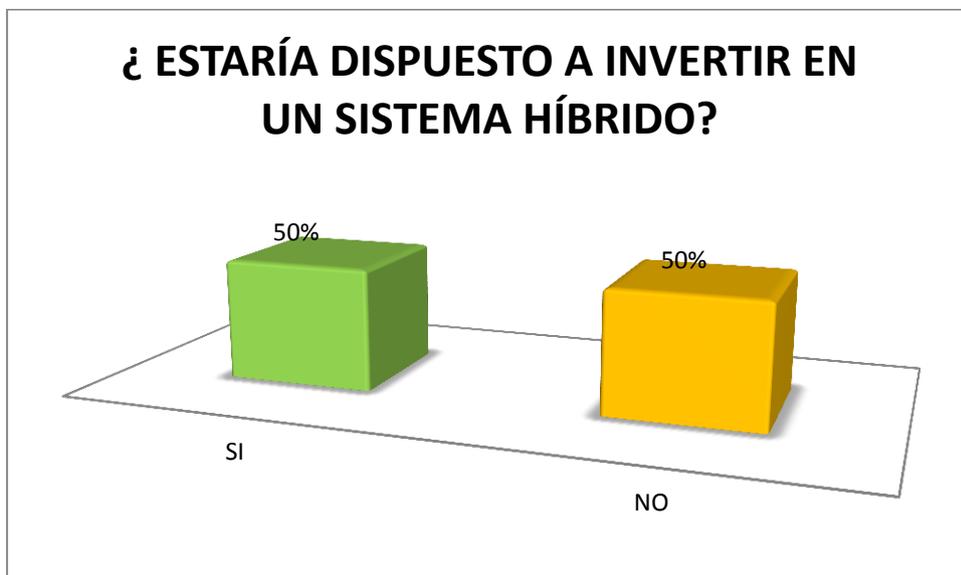
El 50% mencionó que está dispuesto a invertir en un suelo radiante y el 50% restante no estaba interesado.

Gráfico 37. ¿Estaría dispuesto a invertir en un calefactor solar?



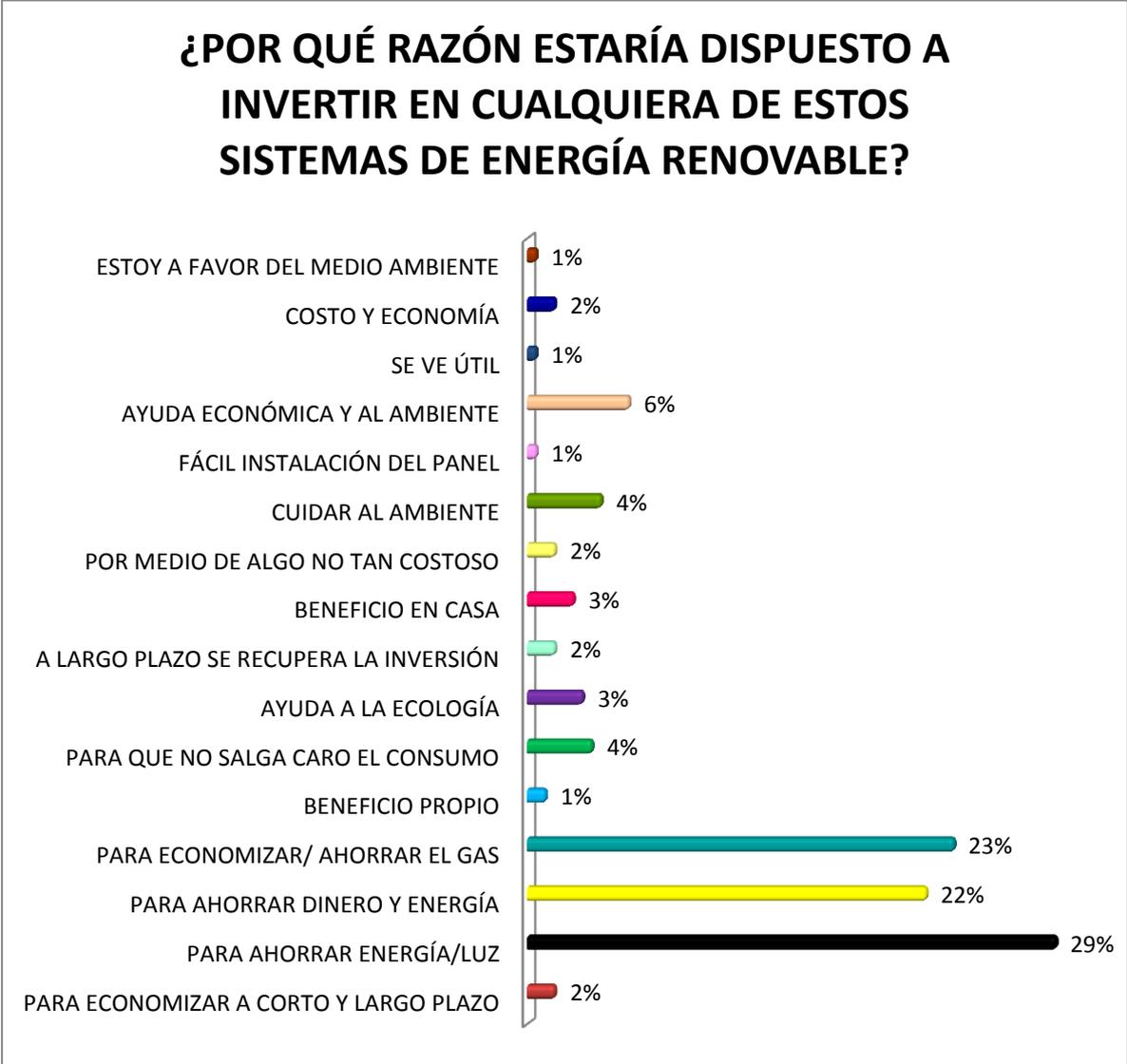
El 64.5% dijo estar interesado en invertir en un calefactor solar, mientras que el 35.5% contestó que no estaba absolutamente interesado en este.

Gráfico 38. ¿Estaría dispuesto a invertir en un sistema híbrido?



El 50% mencionó que estaba interesado en invertir en un sistema híbrido de energía eólica y solar, mientras que el otro 50% no estaba interesado por la falta de información sobre este sistema.

Gráfico 39. ¿Por qué razón estaría dispuesto a invertir en cualquiera de estos sistemas de energía renovable?



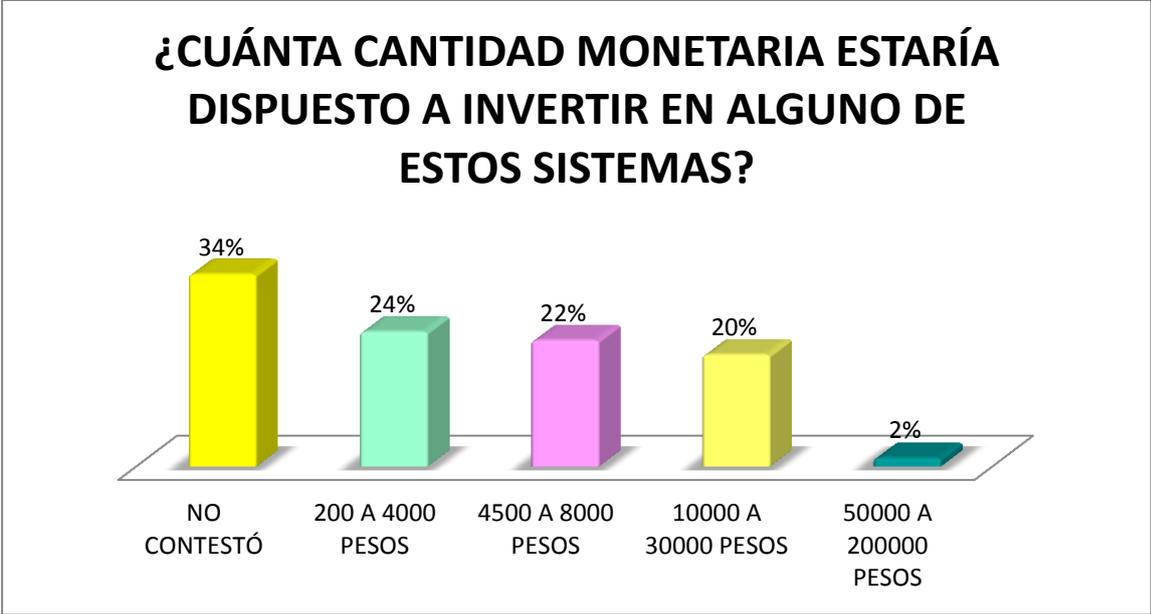
El 29% menciona que es para ahorrar energía / luz, mientras que el 23% dice para economizar / ahorrar el gas, además de que el 22% menciona que para ahorrar dinero y energía, el porcentaje restante corresponde a para economizar a corto y largo plazo, beneficio propio, para que no salga caro el consumo, ayuda a la ecología, a largo plazo se recupera la inversión, beneficio en casa, por medio de algo no tan costoso, Cuidar el ambiente, fácil instalación del panel, ayuda económica y al ambiente, se ve útil, costo y economía, estoy a favor del medio ambiente.

Gráfico 40. ¿Por qué razón no estaría dispuesto en sistemas de energía renovable?



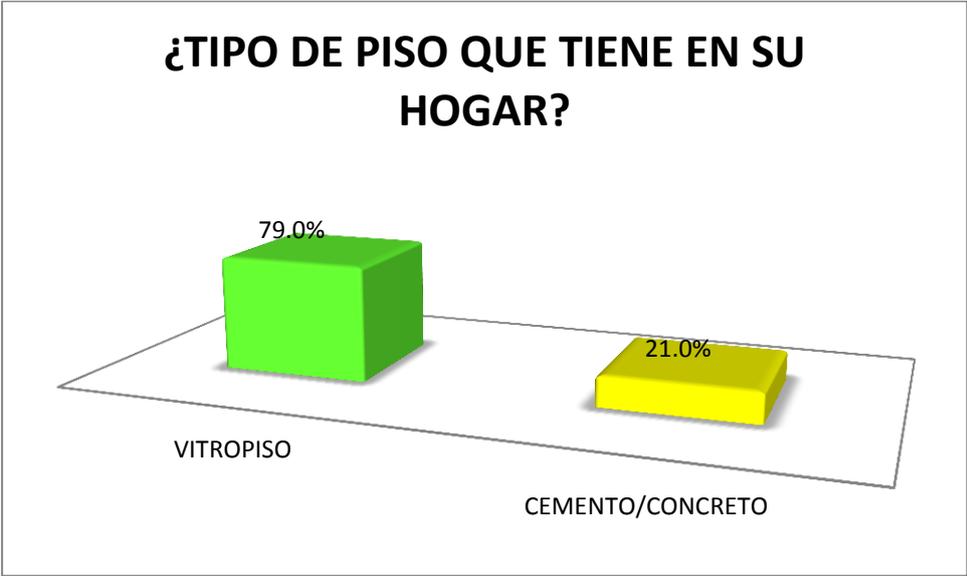
El 22% de los entrevistados menciona no conocerlas, en segundo lugar el 18% dice que es mucha inversión y en tercer lugar con un 15% dicen no ser necesario, el porcentaje restante pertenece a alternativa, no hay dinero, gastos, no me son rentables, no es necesario, desinformación, no tengo donde ponerlas, no es viable, es el mismo gasto, no me convence, empezar solo con el calefactor solar, necesita contar con su esposo, no se puede, son caros y por lo económico.

Gráfico 41. ¿Cuánta cantidad monetaria estaría dispuesto a invertir en alguno de estos sistemas?



El 33% no contestó, mientras que el 31% menciona estar dispuesto a invertir de 2500 a 5000 pesos, el 17% de 5001 a 10000, el 12% de 200 a 2000 pesos y el porcentaje restante más de 10000 pesos.

Gráfico 42. ¿Tipo de piso que tiene en su hogar?



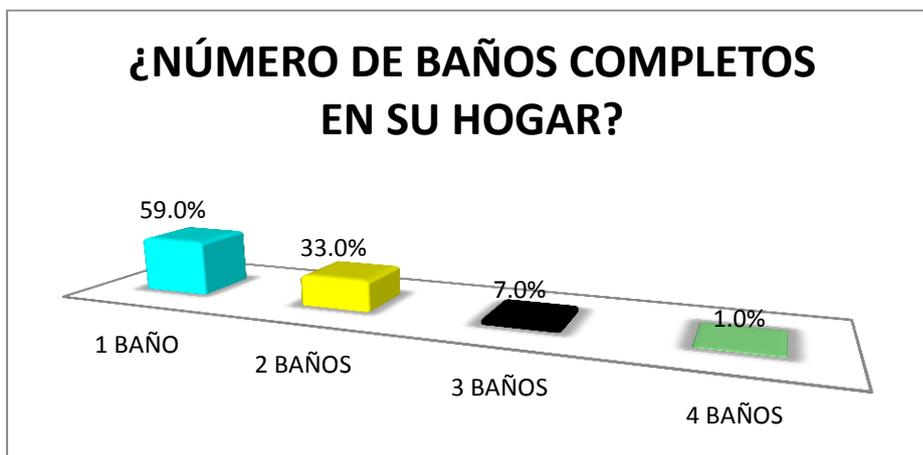
El 79% mencionó tener en su casa vitropiso, mientras que el 21% contaba con piso de cemento/concreto.

Gráfico 43. ¿Cuántos cuartos tiene en su hogar, sin contar cocina, comedor y baño?



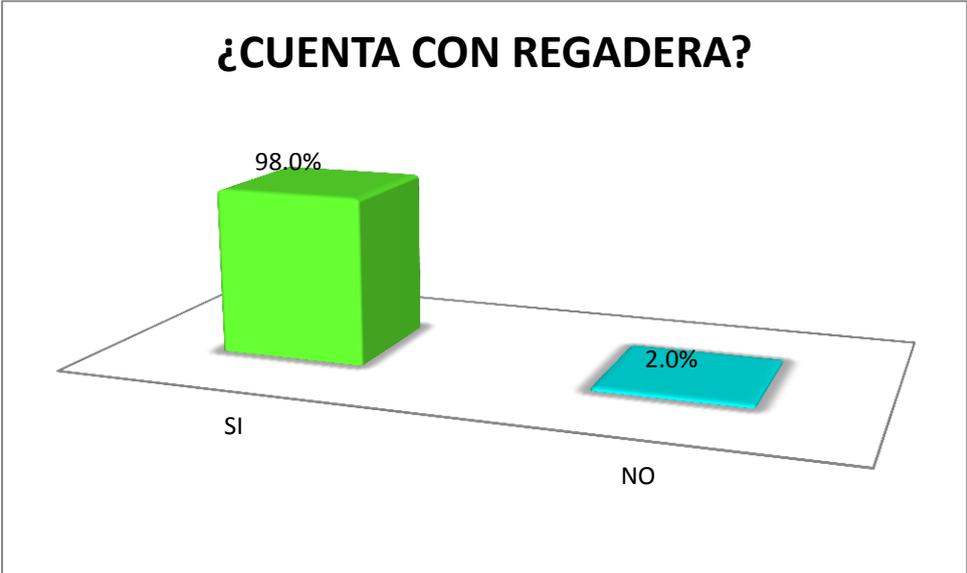
En primer lugar el 36% tiene 3 cuartos, el 20% cuenta con 4 cuartos, en tercer lugar 17% mencionó tener 2 cuartos, en cuarto lugar con un 12.5% menciona tener 5 cuartos, mientras que el porcentaje restante tiene entre seis, siete, ocho, diez, doce y un cuarto.

Gráfico 44. ¿Número de baños completos en su hogar?



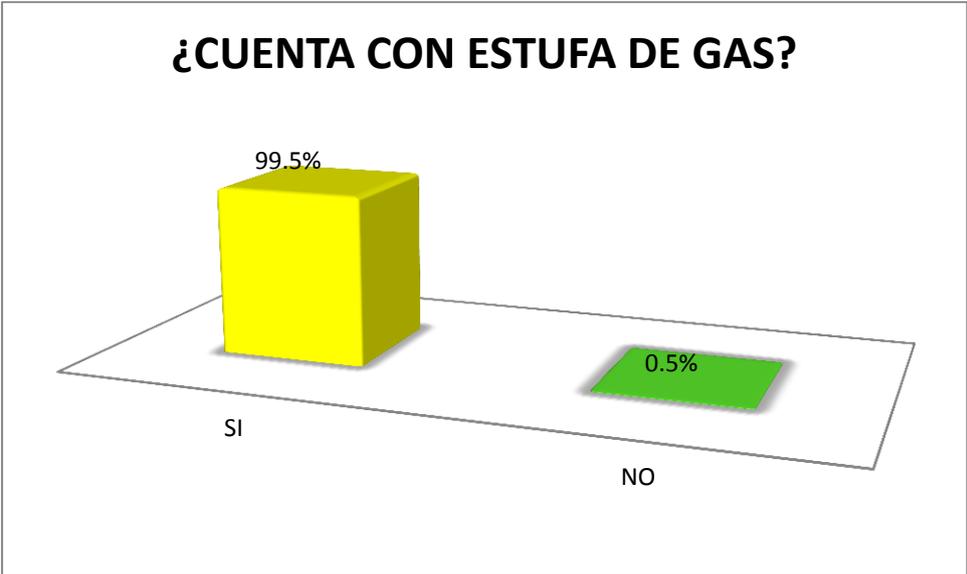
El 59% mencionó tener 1 baño completo, el 33% contaba con 2 baños, en tercer lugar el 7% cuenta con 3 baños y el 1% con 4 baños.

Gráfico 45. ¿Cuenta con regadera?



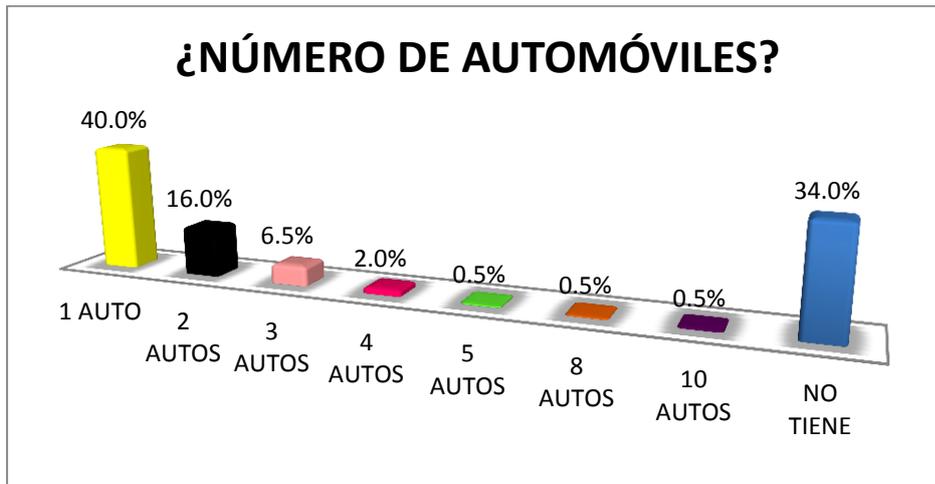
El 98% dijo que contaba con regadera y el 2% no contaba con una.

Gráfico 46. ¿Cuenta con estufa de gas?



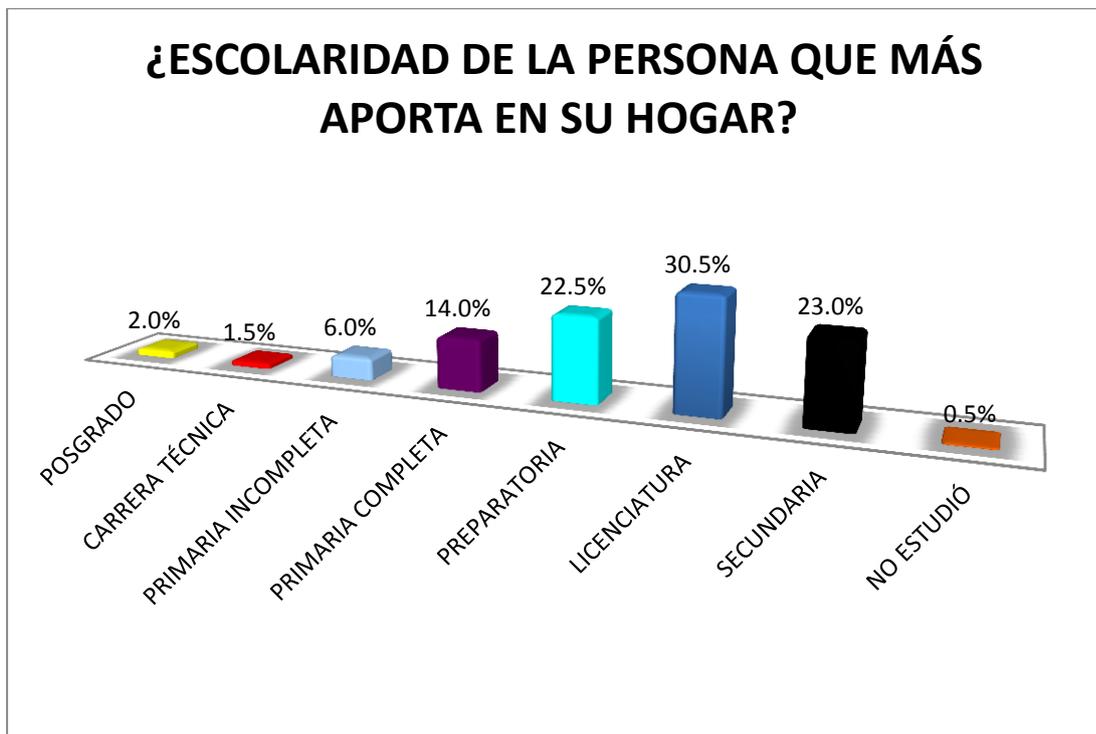
El 99.5% cuenta con estufa, mientras que el 0.5% mencionó no tener estufa.

Gráfico 47. ¿Número de automóviles?



El 40% de nuestra muestra tiene 1 auto, el 34% no cuenta con un automóvil, en tercer lugar el 16% tiene 2 autos y el porcentaje restante cuenta con tres, cuatro, cinco, ocho y diez autos.

Gráfico 48. ¿Escolaridad de la persona que más aporta en su hogar?



El 30.5% tiene una escolaridad de licenciatura, el 23% secundaria, el 22.5% de preparatoria, el 14% de primaria completa y tan solo el 2% cuenta con un posgrado. El porcentaje restante tiene carrera técnica, primaria incompleta o no estudiaron.

CAPÍTULO 6

CONCLUSIONES

Finalmente después de esta investigación se puede designar que la energía renovable es uno de los factores más importantes para prosperar en un medio ambiente que está en serios problemas.

Hemos de concluir principalmente que es necesario que ocurra un cambio en el sistema energético, para de esta manera no permanecer con la gran dependencia a los combustibles fósiles y disminuir de esta forma el agotamiento de los recursos naturales, la contaminación y los desequilibrios ambientales. Como ya se mencionó anteriormente en esta investigación existen sistemas disponibles para el aprovechamiento de las energías renovables, los principales inconvenientes es la economía y la falta de información que tiene la población.

Para conseguir que las energías renovables lleguen a tener peso significativo en la actualidad es necesario realizar campañas mediante las cuales se haga llegar a la población información. De esta manera avanzar de manera tecnológica en investigación, desarrollo, demostración y mercado potencial para estas nuevas implementaciones de sistemas de energías renovables.

COMENTARIOS A LOS OBJETIVOS GENERALES

- Analizar la experiencia de los habitantes sobre las energías renovables.

En definitiva las estrategias planteadas de otras investigaciones, ayudan a concluir que la sociedad considera que la implantación de energías alternativas tiene beneficios, que sin embargo no se cuenta con suficiente información de las energías renovables, consideran importante el medio ambiente, los principales problemas percibidos son la contaminación y destrucción de recursos naturales, se considera importante la tecnología y la ciencia para solucionar los problemas del medio natural sin embargo también las culpables de su deterioro, al menos 1,3 millones de hogares utilizan estufas ecológicas y la colocación de un árbol ayuda en gran medida a la disminución de la temperatura en el verano provocando un mayor nivel de confort térmico, además de que es viable crear estrategias para cumplir metas sobre las energías limpias.

- Evaluar qué ventajas y desventajas ven los consumidores sobre las energías renovables.

En cuanto a los gráficos 19, 20 y 21. El 71% No conocen los beneficios que conllevan las energías renovables y los pocos beneficios que conocen es que es amigable con el ambiente con un 8.5%, el 6% mencionó que ahorran dinero y el 4% dijo que se gasta menos luz, aunque es claro que no los conocen del todo ya que el 72.5% no contesto. En cuanto a las desventajas mencionan que son difíciles de contratar.

- Medir el gasto de energía eléctrica, la cantidad de gasto económico en gas y gasolina.

La investigación nos arroja elementos que se compaginan con los de INEGI en cuanto a que las casas habitación de la muestra tienen menos de 5 habitantes, de acuerdo al gráfico 7.

En cuanto al gráfico 10, el gasto energético de la población con un 59% paga entre 200 a 300 pesos.

En cuanto al consumo de gas al mes el 31% invierte de 410 a 500 pesos, pero resaltando los rangos más sobresalientes el 91% gasta de 100 a 500 pesos al mes, de acuerdo al 79% que cuenta con un tanque de 30 kg, según resultados de los gráficos 21 y 30.

Por otra parte de acuerdo a los gráficos 31 y 32, el 71% cuenta con automóvil o motocicleta, con un gasto de gasolina al mes con respecto al 12.5% entre 1100 a 2000 pesos.

RESPUESTAS A LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Con esta investigación se pretende analizar la percepción de los habitantes de Matehuala, La Paz y Cedral sobre el uso de energías renovables y conocer desde el punto de vista de la mercadotecnia que tanto están conscientes o no de la posible migración a energías renovables.

Por otra parte los gráficos 25, 27 y 28, nos muestran que el 63% de los entrevistados no han visto publicidad y el porcentaje restante que la ha visto la consideran buena,

además de mencionar que el mejor medio de comunicación para conocerlas es la televisión con un 50.5%.

- Se pretende saber cuáles son las energías limpias más reconocidas en la sociedad.

Las energías más reconocidas por la sociedad son tres específicamente:

El 79% mencionó la energía Eléctrica, mientras en el rango de las energías renovables, la energía solar cuenta con un 10.5% y el 8% fue la energía eólica, con relación al gráfico 18. De esta manera se puede decir que la población no cuenta con suficiente información sobre las energías limpias, por lo cual se necesita brindarles información de manera fácil y sencilla, para ampliar su conocimiento y de esta manera se logre prosperar e implementar el uso de estas energías para que los combustibles fósiles no se sigan delimitando de manera constante.

- Saber el nivel socioeconómico más alto en la región y la disponibilidad de poder invertir en un sistema de energías alternas en sus hogares.

Por lo que se refiere al gráfico 3. El Nivel socioeconómico más sobresaliente fue el C+ con un porcentaje del 25.5%.

1. De acuerdo a los gráficos 33, 34, 35, 36, 37 y 38. En cuanto a los sistemas como el Aerogenerador, el Suelo radiante y el Sistema híbrido.

El 50% de los entrevistados mencionan estar dispuestos a invertir en estos sistemas, mientras que el 50% restante se encuentra indispuerto.

2. Mini generador

El 52.5% mencionó estar dispuesto a invertir, por lo que el 47.5% dijo estar indispuerto.

3. Calentador solar

El 64.5% se encuentra dispuesto a invertir y el 35.5% esta indispuerto.

4. Panel solar

El 57.5% dijo estar dispuesto y el 42.5% se encontraba indisposto.

Los encuestados mencionan estar dispuestos a invertir en los distintos sistemas para economizar el gasto de energía eléctrica, respecto al gráfico 39, se puede observar claramente que los sistemas viables a invertir por la sociedad son el panel solar y el calentador solar, ya que les parece más práctico y su desarrollo se encuentra más confiable según comentarios mencionados de que algunos amigos o familiares utilizan estos sistemas y se los recomiendan.

- Tener conocimiento de cuanto estarían dispuestos a invertir en un sistema de energía renovable.

De acuerdo al gráfico 41. De las 200 personas entrevistadas solo 134 expresaron estar dispuestos a invertir cierta cantidad en los sistemas, por lo que se observa de manera notoria que la cantidad estimada es de 2500 a 5000 pesos de inversión. Se sabe que los rangos de cantidad no son homogéneos, pero cabe resaltar que en el mundo real los segmentos no son parejos.

- Saber en qué mes se ve más afectado en consumo de energía eléctrica, por qué y el número de aparatos electrónicos en los hogares.

Por lo que se refiere al mes en el que utilizan más electricidad de acuerdo a los gráficos 11 y 16 es Diciembre con un 73%, mencionando que la razón es por los focos de navidad con un 35%.

La casa cuenta con un consumo de energía necesario para la vida. Es importante considerar las consecuencias y la complejidad que el consumo energético tiene en los hogares. Por lo que corresponde al gráfico 17, el número de aparatos por hogar con un 19% son 6, resaltando que en la zona de La Paz se encuentra poblada por demasiados trabajadores mineros que nos mencionan no contar con demasiados aparatos e incluso algunos solo tienen uno, ya que en temporada de vacaciones regresan a su lugar de origen con su familia.

- Factibilidad de éxito de empresas que proporcionan servicios de migración de energías tradicionales a energías renovables.

El psicólogo Alpor plantea en su teoría de las actitudes que el primer elemento para cambiar una actitud es el conocimiento del evento y que antes conocimiento habrá menos resistencia conductual y afectiva, por ello las campañas que se deben implementar deben contener información sobre las ventajas del uso de las energías alternativas con conocimiento de los riesgos y de los ahorros a largo plazo. En un segundo momento las campañas deberán ir a la parte afectiva o emotiva para solo en esta etapa crear impacto. En la tercera se recomienda la puesta a disposición de recursos, tecnología y de dispositivos que vayan facilitando la migración a las energías renovables ejemplos:

Lo primero que debe implementarse es el uso de Calentadores de energía solar, dentro de la región ubicada a los 22 grados de latitud 20 minutos cuenta con un inmejorable índice de insolación.

Ventajas de calentadores:

Económico.

Ecológico.

Libre mantenimiento.

Sólo se invierte en el equipo, no en la energía que lo alimenta.

El agua alcanza temperaturas entre 70 y 100 grados centígrados

Si el día está nublado, mantiene la temperatura del agua caliente hasta por 72 horas. Después de eso, con dos horas de sol el agua almacenada recupera la temperatura.

Fáciles de instalar.

Aplicaciones diversas.

Seguro y confiable.

En segundo término el panel solar es otra opción viable para hacer uso de este en la región.

Ventajas del panel solar:

Añaden valor a la propiedad.

En vez de pagar la luz, gana dinero.

Evitan la contaminación acústica.

Por todo lo anterior y de acuerdo a los objetivos de estimar la factibilidad del establecimiento de un negocio de servicios de migración a energías renovables se puede afirmar que no sería costeable en este momento y que si se desea en el futuro se debe iniciar con una campaña publicitaria, primero de concientización, segundo de tipo emotiva y tercero que exponga las ventajas a largo plazo del manejo de energías renovables. Lo anterior no quita la posibilidad de dejar abierto un espacio virtual (redes sociales) que pueda contestar o informar de los beneficios de las energías a los interesados en el tema.

De acuerdo a unas observaciones al gráfico 47 se menciona: No es lo mismo tener dos autos: un vocho del 76 destartado y un Tsuru del 90 a una Hummer 2016 y un Mercedes del 2017 este tipo de cuestionamientos no dan datos confiables para tomar o no un criterio.

Los niveles socioeconómicos no representan la riqueza y si el grado de bienestar, lo que muchas veces confunde al analista.

Lo que llega a confundir al analista es su situación personal y de ambiente de trabajo, su ciudad, su trabajo, su estilo de vida. La realidad es que el NSE está establecido para todo el país y mide tanto a una persona que pueda vivir en Cerritos S.L.P. como a la que vive en Caborca Sonora.

Los NSE se inician con una medición de más de 120 variables, en su primera época tanto el mencionado JARA como la dirección de NIELSEN, GDV, PEARSON, BERUMEN, BIMSA entre otros aportaron el recurso para llevar a cabo esta medición unificada, la regla ha variado con el tiempo de 13x8 a 10x8, a 8x6 y hoy a 8x7 y seguirá variando pero lo importante es que no mide para ciudades, mide para todo el país. Seguirá variando y podrá cambiar, pero las cifras nos dicen que en tanto no cambie el grado de pobreza en el país tampoco el ingreso será la base principal.

A continuación se transcriben documentos para explicar directa y conjuntamente los niveles socioeconómicos y su importancia.

PREGUNTAS FRECUENTES EN RELACIÓN CON EL NSE AMAI

López, H. (Octubre-Diciembre 2012).

¿Qué es el nivel socioeconómico?

Es la norma desarrollada por AMAI, basada en análisis estadístico, que permite clasificar a los hogares de una manera objetiva y cuantificable de acuerdo a su nivel socioeconómico. Es la segmentación social y mercadológica más usada y ha permitido a la industria, el comercio, los medios y agencias de comunicación, las instituciones públicas, la academia y las empresas de investigación, analizar de una manera científica, estandarizada y sencilla, a los grupos que integran la sociedad mexicana.

Esta segmentación clasifica a los hogares, y por lo tanto a todos sus integrantes, de acuerdo a su bienestar económico y social o qué tan satisfechas están sus necesidades de espacio, salud e higiene, comodidad y practicidad, conectividad, entrenamiento dentro del hogar, planeación y futuro.

¿Qué no es el nivel socioeconómico para la AMAI?

La AMAI considera que el nivel socioeconómico está determinado por el bienestar del hogar y no necesariamente significa un nivel de ingreso, un estilo de vida o un estatus social.

El ingreso es un componente del bienestar, pero las características sociales del hogar como la educación de sus miembros o sus conocimientos y habilidades para manejar los recursos con los que cuentan pueden modificar el bienestar que proporciona un determinado ingreso.

Los estilos de vida incluyendo las prácticas culturales, los hábitos, los gustos y las preferencias, no necesariamente están relacionados con un determinado nivel socioeconómico y, por tanto, no son determinantes en su definición.

El estatus o prestigio social tampoco es un determinante del nivel socioeconómico, ya que generalmente responde a prejuicios o preconcepciones que no tienen fundamento.

¿Cuál es el alcance de la AMAI en relación con el nivel socioeconómico?

La AMAI, a través de su Comité de Niveles Socioeconómicos, tiene como misión estandarizar la definición, medición y uso de la segmentación de niveles socioeconómicos entre las empresas asociadas y, en general, entre todos los usuarios de la industria de la investigación de mercados y opinión pública a fin de:

- Contar con criterios estandarizados.
- Generar un lenguaje común entre todos los usuarios.
- Facilitar el intercambio de información entre distintas empresas al organizar la información con los mismos criterios.
- Utilizar criterios estandarizados para propiciar el conocimiento de los consumidores, audiencias y sociedad en general.
- Ayudar a lograr sus metas a empresas, instituciones y clientes.
- Dar certeza a la industria.

¿Cómo mide la AMAI los niveles socioeconómicos?

Desde 1994 la AMAI ha homologado la definición y medición del NSE en México. El índice de NSE AMAI se ha convertido en el criterio estándar de clasificación de la industria de la investigación de mercados en México. Desde entonces, el índice ha evolucionado, mejorando su capacidad de discriminación y predicción.

Actualmente la AMAI clasifica a los hogares utilizando la Regla AMAI 8X7. Esta Regla es un algoritmo desarrollado por su Comité de Niveles Socioeconómicos, que mide el nivel en que están satisfechas las necesidades más importantes del hogar.

Esta Regla produce un índice que clasifica a los hogares en siete niveles, considerando siete características o posesiones del hogar y la escolaridad de la persona que más aporta al gasto. Las ocho variables son:

- 1 Escolaridad del jefe del hogar o persona que más aporta al gasto.
- 2 Número de habitaciones.
- 3 Número de baños completos.
- 4 Número de focos.

5 Número de autos.

6 Posesión de regadera.

7 Posesión de estufa.

8 Tipo de piso.

¿Cuántos niveles socioeconómicos hay y cuáles son sus principales características?

La Regla AMAI 8X7 clasifica a los hogares en siete niveles, considerando siete características o posesiones del hogar y la escolaridad del jefe de familia o persona que más aporta al gasto.

Los siete niveles y sus principales características son:

Nivel A/B: Es el segmento con el más alto nivel de vida del país. Este segmento tiene cubiertas todas las necesidades de bienestar y es el único nivel que cuenta con recursos para invertir y planear para el futuro. Actualmente representa el 6.8% de los hogares urbanos del país.

Nivel C+: Es el segundo estrato con el más alto nivel de vida del país. Al igual que el anterior, este segmento tiene cubiertas todas las necesidades de bienestar; sin embargo, tiene limitantes para invertir y ahorrar para el futuro. Actualmente representa el 14.2% de los hogares urbanos del país.

Hogares urbanos del país (poblaciones con más de 50,000 habitantes)

Nivel C: Este segmento se caracteriza por haber alcanzado un nivel de vida práctica y con ciertas comodidades. Cuenta con una infraestructura básica en entretenimiento y tecnología. Actualmente representa el 17% de los hogares urbanos del país.

Nivel C-: Los hogares con este nivel se caracterizan por tener cubiertas las necesidades de espacio y sanidad y por contar con los enseres y equipos que le aseguran el mínimo de practicidad y comodidad. Actualmente representa el 17.1% de los hogares urbanos del país.

Nivel D+: Este segmento tiene cubierta la mínima infraestructura sanitaria de su hogar. Actualmente representa el 18.5% de los hogares urbanos del país.

Nivel D: Es el segundo segmento con menos bienestar. Se caracteriza por haber alcanzado una propiedad, pero carece de la mayoría de los servicios y bienes satisfactorios. Actualmente representa el 21.4% de los hogares urbanos del país.

Nivel E: Éste es el segmento con menos bienestar. Carece de todos los servicios y bienes satisfactorios. Actualmente representa el 5% de los hogares urbanos del país.

¿Cómo y cada cuánto mide la AMAI las proporciones de nivel socioeconómico?

Cada año, la AMAI, a través de su Comité de Niveles Socioeconómicos, actualiza y difunde las proporciones del NSE para la población urbana del país, considerando las localidades mayores de 50,000 habitantes. Las proporciones son estimadas a partir de los estudios realizados por dos empresas asociadas a AMAI: IBOPE/AGB y NIELSEN. Ambas empresas cuentan con una muestra representativa como marco muestral de sus estudios panel de audiencia y consumo respectivamente. Los estudios son levantados cada año y entregados al Comité de Niveles Socioeconómicos de AMAI durante el siguiente año para que se realice el cálculo de las proporciones del NSE. Por su tamaño y método de selección, ambas muestras aseguran la confiabilidad y representatividad de los resultados. Las dos muestras son seleccionadas con procedimientos estrictamente aleatorios.

La estimación de la distribución de los niveles socioeconómicos se calcula uniendo los dos estudios a través de un procedimiento que combina los factores de ponderación originales de cada una de las muestras, más un factor que pesa la contribución de cada muestra a los distintos estratos y celdas del diseño de estudio.

A fin de conocer la confiabilidad de la estimación de la distribución de Niveles Socioeconómicos AMAI, durante los últimos años la distribución de niveles socioeconómicos resultantes de aplicar la Regla (o variables proxy) se han correlacionado con los datos de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gastos de los Hogares realizada por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e informática (INEGI).

¿Con qué periodicidad se cambia o se ajusta la regla de medición de AMAI?

El Comité de Niveles Socioeconómicos de AMAI cambia o ajusta la forma de medir el NSE cuando considera que hay una oportunidad para:

- Actualizar los indicadores indirectos que componen la regla. Algunos de estos bienes, debido a la dinámica social, pueden perder actualidad y por lo tanto es necesario sustituirlos.
- Precisar la definición del concepto de acuerdo a las necesidades y expectativas de las propias empresa afiliadas a AMAI o de los usuarios de la clasificación.
- Simplificar los cálculos para ayudar a la dinámica de levantamiento y análisis de los datos.

¿Cuál es la regla actual de AMAI para medir los niveles socioeconómicos?

La regla actual de la AMAI es la Regla 8x7. Esta Regla está vigente desde septiembre de 2011.

¿Por qué la AMAI ha cambiado las reglas a lo largo de sus 20 años?

AMAI ha cambiado el algoritmo de medición conocido como Regla AMAI con el propósito de simplificar su aplicación y mejorar su confiabilidad y validez.

La Regla se ha simplificado al cambiar el algoritmo jerárquico que se utilizaba en un principio por un sistema de puntos muy fácil de calcular y de aplicar directamente en campo.

La validez se incrementó proponiendo una definición conceptual al identificar cinco dimensiones que estructuran y definen el concepto nivel socioeconómico. Estas dimensiones son: espacio, salud e higiene, comodidad y practicidad, conectividad, entrenamiento dentro del hogar y planeación y futuro.

La confiabilidad se mejoró al encontrar una mejor asignación de los niveles y mejorando la correlación con el ingreso. En particular se buscó:

a) Revisar la relevancia de las variables e indicadores incluidos, en especial aquellas que en los últimos años se convirtieron en constantes y que por tanto perdieron su

poder de discriminación entre niveles, como la videocasetera y el horno de microondas.

b) Cambiar la asignación de un método determinístico por uno probabilístico. Pasamos de un algoritmo que asignaba directamente por un árbol de decisiones a un método de puntos. Este nuevo método asigna por la suma de los pesos de todas las variables y, por tanto, incrementa la probabilidad de realizar una mejor asignación.

c) Buscar una fórmula que permitiese comparar la clasificación de AMAI con la clasificación de otros países y otros indicadores macroeconómicos. La clasificación por puntos permite una mejor decodificación entre reglas.

A fin de conocer la confiabilidad de la estimación de la distribución de NSE AMAI, durante los últimos años la distribución de niveles socioeconómicos resultantes de aplicar la regla se han correlacionado con los datos de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gastos de los Hogares realizada por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e informática (INEGI).

¿Cuál es el nivel de precisión de la Regla AMAI 10x6?

El nivel de precisión de la regla puede evaluarse de acuerdo a los siguientes criterios:

- Validez de contenido: la regla mide adecuadamente el NSE. Los indicadores de la regla fueron seleccionados para medir el concepto de nivel socioeconómico propuesto por AMAI y contempla todas las necesidades incluidas en la definición.
- Validez predictiva: la clasificación generada por la regla discrimina los comportamientos de consumo y exposición.
- Validez en la clasificación: la regla es objetiva y sistemática por lo cual siempre clasifica a un hogar en el mismo nivel (siempre y cuando el hogar no cambie de pertenencias), independientemente de la circunstancia o empresa que mida.

¿Qué tiene que ver el nivel socioeconómico con el nivel de ingreso?

El NSE está altamente correlacionado con el nivel de ingreso; sin embargo, el NSE integra en su medición dimensiones del bienestar más amplias que sólo el bienestar económico determinado por el ingreso.

Si de un momento a otro, alguno de los miembros de un hogar recibe más o menos ingreso, el hogar no cambia automáticamente su NSE. Esto debido a que las variables usadas para la medición del NSE son más perdurables o constantes a lo largo del tiempo que solamente el nivel de ingreso.

¿Existe la distribución de nivel socioeconómico por edad y género?

Las estimaciones AMAI de NSE son de hogares, no de personas. Tanto la definición de los distintos NSE como su medición consideran únicamente hogares. La definición para AMAI está fundamentada en las capacidades y necesidades satisfechas del hogar. El NSE resultante lo comparten todos los miembros del hogar que lo habitan.

¿Además de las áreas metropolitanas de México, Guadalajara y Monterrey, existe la distribución de los niveles socioeconómicos para otras ciudades del país?

No, AMAI no cuenta con estos desgloses del NSE. Las proporciones se calculan utilizando las bases de datos de dos empresas asociadas, que son IBOPE/AGB y NIELSEN.

Estas dos empresas proporcionan las bases de datos que sirven como base para el cálculo de sus universos y selección de muestras para los dos estudios más importantes en la industria: los niveles de audiencia y las participaciones de mercado. Estas bases son entregadas al finalizar cada año y sólo pueden desagregarse para las tres principales áreas metropolitanas de las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey. Para el resto de las ciudades sólo las podemos desagregar por tamaño de localidad.

¿Existe la distribución de niveles socioeconómicos por estado, AGEB, delegación, código postal, distrito electoral, municipio o colonias de las principales ciudades del país?

AMAI no cuenta con el desglose de los NSE por estado, AGEB, delegación, código postal, distrito electoral, municipio o colonias de las principales ciudades del país. AMAI sólo publica las proporciones de NSE de manera agregada para las tres principales áreas metropolitanas de las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey y por rangos de tamaño de localidad.

Las proporciones se calculan utilizando las bases de datos de dos empresas asociadas que son IBOPE/AGB y NIELSEN.

Estas dos empresas proporcionan las bases de datos que sirven como base para el cálculo de sus universos y selección de muestras para los dos estudios más importantes en la industria: los niveles de audiencia y las participaciones de mercado.

Estas bases son entregadas al finalizar cada año y sólo pueden desagregarse para las tres principales áreas metropolitanas de las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey.

Para el resto de las ciudades sólo las podemos desagregar por tamaño de localidad.

En el futuro, cuando la base del censo sea pública, es probable que podamos calcularla. Por el momento no sabemos de ninguna empresa o fuente que cuente con esta información.

¿La distribución de niveles socioeconómicos proporcionada por la AMAI puede ser extrapolada a toda la República Mexicana?

No, la distribución que proporciona AMAI de los NSE está estimada únicamente para las poblaciones mayores de 50,000 habitantes; es decir, contempla sólo población urbana, incluyendo principalmente las mayores localidades del país. En este sentido no es válido extrapolar nuestros datos al total de la población.

¿Existe la distribución de nivel socioeconómico para localidades menores de 50,000 habitantes y para localidades rurales?

No, la distribución que proporciona la AMAI de los NSE está estimada únicamente para las poblaciones mayores de 50,000 habitantes; es decir, contempla sólo población urbana, incluyendo principalmente las mayores localidades del país.

¿Existe alguna estimación o pronóstico sobre el comportamiento futuro de los niveles socioeconómicos en México?

La Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado y Opinión Pública no cuenta con estudios sobre el comportamiento futuro de los NSE. Este tipo de ejercicios son competencia de la investigación prospectiva y no es parte de los objetivos del Comité de Niveles Socioeconómicos.

¿Cómo se estimaron los niveles de ingreso para cada uno de los niveles socioeconómicos?

AMAI no estima rangos de ingreso para cada NSE, lo que sí hace son ejercicios de correlación con los datos provenientes de la ENIGH más reciente, que libere el INEGI y en su oportunidad divulga los resultados.

¿Cómo se estimó la distribución del gasto para cada uno de los niveles socioeconómicos?

Con el propósito de ampliar la descripción de los NSE, el Comité utilizó las bases de datos de la Encuesta Ingreso Gasto de los Hogares 2004, 2006, 2008 y 2010 realizadas por INEGI. En estas bases se calculó el NSE de cada uno de los hogares incluidos en la muestra de este estudio, de acuerdo a la Regla AMAI 8X7.

Con esta clasificación se describió cada uno de los siete niveles utilizando las dimensiones, conceptos y variables de este estudio. Este análisis ha permitido dar la distribución del gasto de los hogares por NSE, considerando las categorías y desgloses de gastos incluidos en este estudio.

¿Es posible desagregar los conceptos de gasto que muestran en la distribución del gasto de los niveles socioeconómicos?

Con el propósito de ampliar la descripción de los NSE, el Comité utilizó las bases de datos de la Encuesta Ingreso Gasto de los Hogares 2004, 2006, 2008 y 2010 realizada por INEGI. En estas bases se calculó el NSE de cada uno de los hogares incluidos en la muestra de este estudio, de acuerdo a la Regla AMAI 10X6.

Con esta clasificación se describió cada uno de los siete niveles utilizando las dimensiones, conceptos y variables de este estudio. Este análisis ha permitido dar la

distribución del gasto de los hogares por NSE, considerando las categorías y desgloses de gastos incluidos en este estudio.

Este estudio no fue realizado por AMAI y, por tanto, no tenemos el desglose de los conceptos usados, más allá de los publicados por esa institución. No incluimos ni generamos nuevas dimensiones. Sólo se calculan los NSE a partir de las variables disponibles. Desafortunadamente no podemos desagregar los rubros para conocer qué variables los componen.

Cuando hay cambio de sistema o regla de medición del nivel socioeconómico, **¿Cómo se debe realizar el cambio?**

Es prerrogativa de cada empresa o institución la estrategia de cambio. El Comité de Niveles Socioeconómicos recomienda realizar el cambio, pero no los procedimientos y tiempos para hacerlo.

¿Existen mapas o descripciones geográficas de los NSE por ciudad, colonia, AGEB o región?

La AMAI no cuenta con mapas o clasificación de niveles socioeconómicos por zona geográfica.

AMAI sólo cuenta con las proporciones o estructuras de los NSE que se calculan utilizando las bases de datos de dos empresas asociadas que son IBOPE/AGB y NIELSEN.

Estas dos empresas proporcionan las bases de datos que sirven como base para el cálculo de sus universos y selección de muestras para los dos estudios más importantes en la industria: los niveles de audiencia y las participaciones de mercado. Estas bases son entregadas al finalizar cada año y las proporciones pueden desagregarse para las tres principales áreas metropolitanas de las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey. Para el resto de las ciudades sólo las podemos desagregar por tamaño de localidad.

En el futuro, cuando la base del censo sea pública, es probable que podamos realizar mapas por colonia o AGEB. Por el momento no sabemos de ninguna empresa o fuente que cuente con esta información.

Figura 7. Niveles socioeconómicos

| Niveles Socioeconómicos | | |
|-------------------------|------------|-----------------|
| A/B | Alta | + 85,000 |
| C+ | Media Alta | 35,000 – 84,999 |
| C | Media | 11,600 – 34,999 |
| D+ | Media Baja | 6,800 – 11,599 |
| D | Baja Alta | 2,700 – 6,799 |
| E | Baja Baja | 0 – 2,699 |

Fuente. (AMAI)

¿CÓMO FUNCIONA LA SEGMENTACIÓN PSICOGRÁFICA?

Gómez, J. (2015).

Los hábitos de compras en los consumidores, a menudo se relacionan con el estilo de vida e intereses que tienen los consumidores. En este sentido, la segmentación psicográfica proporciona a la marcas, la posibilidad de dividir su mercado en grupos basados en la personalidad de cada consumidor.

Esta segmentación del mercado sustenta que los tipos de productos y marcas que un individuo compra reflejan las características y patrones de vida del consumidor. Siendo su principal objetivo que las marcas puedan promover sus productos como expresiones de estilo de vida.

Esta segmentación utiliza diversos criterios para analizar el mercado, entre los que destacan:

La clase social: divide la población en grupos basados en la ocupación. Tal es el caso de la Encuesta Nacional de Lectores en el Reino Unido, la cual presenta la siguiente clasificación:

Figura 8. La escala socioeconómica

La escala socio-económica

| Grado Social | Descripción de la ocupación | Ejemplo |
|---------------------|--|------------------------|
| La | alto directivo, administrativo o profesional | Director de la empresa |
| B | directivo intermedio, administrativo o profesional | Gerente de nivel medio |
| C1 | supervisión, administrativo, subalterno administrativa o profesional | Empleado de banco |
| C2 | trabajadores manuales cualificados | Fontanero |
| D | trabajadores manuales semi y no cualificados | Trabajador |
| E | pensionistas estatales que no tienen ingresos otra, viudas, casual y más bajos ingresos de grado | Desempleados |

Imagen. Examstutor

Estilo de vida: se ocupa de clasificar a las personas de acuerdo a sus valores, creencias, opiniones e intereses . Un claro ejemplo de como se utiliza esta clasificación es el modelo desarrollado por la agencia de publicidad, Young & Rubican, denominado Cross Cultural Consumidor Caracterización (4C).

Figura 9. Las 4C

Las 4C

| | |
|---------------------|---|
| Resignado | Valores rígidos, estrictos, autoritarias y machistas, orientadas al pasado y con los roles renunció. Elección de la marca destaca la seguridad, la familiaridad y la economía. (Mayores) |
| Luchador | Alienados, Luchador, desorganizado - con pocos recursos, aparte de las habilidades físicas / mecánicas (por ejemplo, reparación de automóviles). Grandes consumidores de alcohol, comida y loterías chatarra, también formadores. Elección de la marca consiste en el impacto y la sensación. |
| Mainstreamer | Doméstica, conformista, convencional, sentimental, pasivo, habitual. Parte de la masa, lo que favorece las marcas grandes y conocidas de valor para el dinero de la familia. Casi invariablemente, el grupo más grande 4C. |
| Aspirer | Materialista, codicioso, afiliativo, orientado a extrínsecos ... imagen, la apariencia, el carisma, personalidad y la moda. Un empaque atractivo más importante que la calidad de los contenidos. (Menores, clericales / ventas tipo de ocupación) |
| Succeeder | Fuerte orientación meta, la confianza, la ética de trabajo, la organización ... status quo apoyo, estabilidad. Elección Marca basa en la recompensa, prestigio - los mejores. También atrajo a las marcas de protección ... el alivio del estrés 'cuidado' y. (Alta dirección) |
| Explorador | Energía - autonomía, la experiencia, el desafío, nuevas fronteras. Elección de la marca destaca la diferencia, la sensación, la aventura, la indulgencia y el efecto instantáneo - los primeros en probar nuevas marcas. (Joven - estudiante) |
| Reformador | La libertad de la restricción, el crecimiento personal, la conciencia social, el valor por el tiempo, independencia de criterio, la tolerancia de la complejidad, anti-materialista pero intolerante de mal gusto. Curioso e inquisitivo, apoyar el crecimiento de nuevas categorías de productos. Seleccione las marcas de calidad intrínseca, lo que favorece la simplicidad natural, lo pequeño es hermoso. (Educación Superior) |

Imagen. Examstutor

Fuentes: Examstutor/ Study.com/Allbusiness

Mitos y fantasías de las segmentaciones sociales en México: Heriberto López (Sánchez, Y)

En el marco del evento IDEAS AMAI, el presidente de la asociación, Heriberto López Romo, expuso la actualización de cifras de los niveles socioeconómicos de los hogares mexicanos, las cuales señalan que el sector alto y medio (A/B, C), cayó 4 puntos porcentuales entre 2012 y 2014. El nivel A/B cayó poco menos de 1 punto porcentual y actualmente representa el 6.5% de la población; el nivel C+ pasó de 16.1% a 14.8%, y el nivel C descendió de 18.8% a 16% en el mismo periodo.

Heriberto López Romo resaltó que de cada cien pesos que gastábamos los mexicanos en 2004, 17 se destinaban a la compra de alimentos para consumo en el hogar. En 2014 gastamos 22% del ingreso por hogar en estos rubros. “En general, el precio de luz, electricidad, transporte y alimentación ha incrementado de manera significativa en los últimos 10 años”. El problema es que precisamente estos rubros representan más de la mitad del gasto familiar de los niveles más bajos (D y E). El ahorro familiar se redujo también de 14% a 11% en los últimos dos años, mientras que los gastos destinados a la educación se han incrementado gradualmente.

Construcción de nivel socioeconómico predominante por AGEB mediante análisis multivariado

(García, L., Argüelles, K & Sánchez, F.)

Niveles socioeconómicos para AGEB's Asociar niveles socioeconómicos con áreas pequeñas es una necesidad para muchos investigadores. Conocer a priori qué NSE es predominante en una AGEB puede ayudar a enfocar esfuerzos de campo, a estratificar marcos muestrales, a detectar áreas con un target más preciso (amas de casa de NSE ABC+, por ejemplo), etcétera. Esto por no mencionar todas las maravillas que se podrían hacer con software para manejo de información geo espacial.

Sabemos, claro, que en una misma AGEB pueden convivir varios NSE. Pero proponemos recurrir al concepto de “NSE predominante” o “NSE proxy”, es decir, asumir una cierta homogeneidad del nivel de bienestar de la mayoría de los hogares al interior de un área geográfica pequeña. Esperamos que una gran mayoría de hogares de un mismo edificio compartan un mismo NSE. Si bien las reglas de asignación de NSE aplican para hogares, no para AGEB's, INEGI publica un gran número de indicadores a nivel AGEB, de los cuales muchos están relacionados con el nivel de bienestar o desarrollo económico de esa área.

Variables de entrada

Para asignar cada AGEB a un NSE primero seleccionamos algunas variables reportadas por INEGI del levantamiento del Censo de Población y Vivienda 2010 al

nivel de AGEB. INEGI reporta indicadores con información tanto a nivel de personas como a nivel de viviendas.

Las variables de la base de viviendas tienen ya de por sí una correlación directa con el nivel de bienestar económico de cada AGEB, es decir, si el indicador es más grande, el nivel socioeconómico de las personas en la AGEB debería ser más alto.

Creación de variables nuevas

Las variables anteriores no son directamente comparables entre AGEB's pues no toman en cuenta el tamaño de la AGEB. Además, las variables están en diferentes escalas, lo que tiene efectos no deseables en el cálculo de covarianzas. Por ello creamos tres nuevos indicadores a partir de las variables anteriores para los que el tamaño de la AGEB no influye y, además, tienen la misma escala (entre 0 y 1).

Validación

Figura 10. Variables

$$\text{ÍndiceCompu} = \frac{\text{Núm. viviendas en AGEB con computadora}}{\text{Núm. viviendas en AGEB con los 4 productos (compu, refri, lavadora y TV)}}$$

$$\text{ÍndiceEsc} = \frac{\text{Prom. años estudiados por persona en la AGEB}}{\text{Max. del promedio de años estudiados de todas las AGEBs}}$$

$$\text{ÍndiceEduSup} = \frac{\text{Núm. personas mayores a 18 años con educación media-superior}}{\text{Núm. personas mayores a 18 años en la AGEBs}}$$

Estas tres variables además están fuertemente correlacionadas entre sí.

Tabla 2
Matriz de correlaciones

| | ÍndiceCompu | ÍndiceEduSup | ÍndiceEsc |
|--------------|-------------|--------------|-----------|
| ÍndiceCompu | 1.00 | 0.87 | 0.84 |
| ÍndiceEduSup | 0.87 | 1.00 | 0.87 |
| ÍndiceEsc | 0.84 | 0.87 | 1.00 |

Fuente: Construcción de nivel socioeconómico predominante por AGEB mediante análisis multivariado.

Antes de dar por buena esta estimación, se realizaron dos validaciones independientes: Mediante las entrevistas de dos años de diversos estudios continuos levantados casa por casa pertenecientes al área metropolitana de la Ciudad de México. De cada entrevista se tiene la clave completa de la AGEB a la que pertenece y se tiene también el NSE asignado por la regla AMAI 8x7. Con esta información se determinó un NSE predominante por AGEB, que fue igual al NSE que

tuviera más entrevistas en la AGEB. Así clasificamos a 1,464 AGEB's metropolitanas y comparamos esta clasificación con la de la variable proxy:

- Más del 40% tuvo el mismo NSE predominante.
- Casi otro 40% tuvo una diferencia de un NSE, que puede deberse a la muestra efectiva lograda por campo en la AGEB, más que a una mala clasificación.
- Del 20% restante, 9% no tenía muestra suficiente para asignar un NSE.

Mediante la ayuda de Google Maps, se ubicaron las AGEB's de niveles completamente distintos que colindaran unas con otras. Los resultados se muestran en las páginas siguientes.

Insistimos en que la regla AMAI aplica solamente para hogares, no para AGEB's. Pero la clasificación que acabamos de describir es una propuesta metodológicamente sustentada para generar una herramienta de gran utilidad para optimizar el diseño y la implementación de proyectos de diversos ámbitos, como pueden ser muestreo, trabajo de campo, logística y georreferenciación.

Además cuenta con la ventaja de utilizar información pública generada por el INEGI, aplicando un método estadístico ampliamente divulgado.

Los once tipos de familias en México.

(López, H.)

De acuerdo con la clasificación desarrollada por el Instituto de Investigaciones Sociales, en nuestro país existen once tipos de familias, con características y dinámicas diferenciales.

Con base en esta clasificación es posible visualizar cómo cada uno de estos once tipos de familias se comporta y vive de forma particular.

Estos once tipos de familias son clasificados por el Instituto de Investigaciones Sociales en tres grupos: las familias tradicionales, las familias en transición y las familias emergentes.

LAS FAMILIAS TRADICIONALES son aquellas en las cuales están presentes el papá, la mamá y los hijos. Entre las familias tradicionales existen tres tipos: las familias con niños, las familias con jóvenes y las familias extensas, es decir, aquellas en las cuales además del papá, la mamá y los hijos existe algún miembro de otra generación, como los abuelos o los nietos. En su conjunto estos tres tipos de familias representan exactamente la mitad de los hogares en México.

- LAS FAMILIAS EN TRANSICIÓN no incluyen alguna de las figuras tradicionales, como el papá, la mamá o los hijos. Dentro de este tipo de familias se encuentran las familias de madres solteras; las familias de parejas jóvenes que han decidido no tener hijos o postergar por un tiempo su nacimiento; las familias formadas por una pareja adulta o cuyos hijos ya se fueron del hogar, también conocidas como nido vacío; las familias unipersonales, es decir, aquellos hogares donde sólo hay una persona, y las familias co-residentes, es decir, aquellos hogares en donde sus miembros son amigos o parientes sin agruparse en torno a una pareja.

Aunque siempre ha existido, este tipo de familias en transición empezó a crecer de manera muy importante durante las décadas de los sesenta y setenta, como resultado de fenómenos poblacionales de la época como el empoderamiento de la mujer, la liberación sexual y la planificación familiar.

Estas familias representan cuarenta y dos por ciento de los hogares en México.

- LAS FAMILIAS EMERGENTES, son el tercer tipo contemplado en esta clasificación, es decir, aquellas familias que han crecido principalmente a partir del nuevo milenio.

En esta clasificación figuran las familias de padres solteros, las familias de pareja del mismo sexo y las familias reconstituidas, es decir, las familias que se forman cuando uno o los dos cónyuges han tenido relaciones previas.

Las familias emergentes representan siete por ciento de los hogares. Y aunque la proporción no es muy grande, son familias que marcan tendencias.

CARACTERÍSTICAS DE CADA UNO DE LOS TIPOS DE FAMILIA

- LAS FAMILIAS FORMADAS POR PAPÁ, MAMÁ E HIJOS MENORES DE 12 AÑOS representan veintiséis por ciento de los hogares en México y constituyen el tipo de familia más fácil de encontrar.

El motor de estas familias lo constituyen los niños. El padre y la madre están permanentemente preocupados por propiciar y facilitar el sano desarrollo de los hijos, y por tanto buscan productos y marcas que ayuden al logro de esta tarea.

Al seleccionar marcas y productos buscan evitar, prevenir y curar los problemas nutricionales y de salud de los niños, y reafirmar su rol de padres responsables. Asimismo, acostumbran premiar y consentir a sus hijos con productos indulgentes y sabrosos. En todos los casos, las mamás, amas de casa de este tipo de familia, compran buscando obtener productos de alta calidad para sus hijos.

- LAS FAMILIAS FORMADAS POR PAPÁ, MAMÁ Y JÓVENES representan quince por ciento de los hogares en México. Uno de cada seis hogares en México está integrado por papá, mamá y adolescentes o jóvenes mayores de doce años.

En estas familias la preocupación principal es generar las condiciones necesarias para que los hijos lleguen a ser adultos competitivos, brindándoles las oportunidades educativas y laborales necesarias para un buen desarrollo.

En estas familias, los padres están muy preocupados por seguir siendo jóvenes, para estar a la altura de sus hijos y así poder entender y facilitar su desarrollo. Al ser sus hijos jóvenes más independientes, los padres buscan aprovechar esta etapa para procurar su propio desarrollo.

Estas familias suelen ser permisivas y buscan tomar decisiones por consenso. La presencia de jóvenes imprime un espíritu emprendedor a este tipo de familia.

Al comprar buscan principalmente el beneficio funcional de los productos, pero también, en gran medida, beneficios emocionales. Gustan de promociones, empaques y productos innovadores y diferentes, acordes con los valores y la identidad de los jóvenes.

Los hogares de estas familias son los más sofisticados en sus equipos de comunicación, entretenimiento y preparación de alimentos.

- LAS FAMILIAS EXTENSAS son las familias más tradicionales del país. Una de cada diez familias en México son familias extensas. Estas familias están integradas por el papá, la mamá, los hijos y algún miembro de otra generación.

La mayor parte de las familias extensas se forman cuando el abuelo, la abuela o los dos habitan con la familia nuclear. Sin embargo, en las últimas décadas han crecido las familias extensas en las cuales la tercera generación se forma con la llegada de los nietos.

La mayor preocupación de este tipo de familias es conservar y promover las tradiciones y los valores de la propia familia, de su comunidad y de su país. Suelen ser familias orgánicas y solidarias, en las cuales los problemas se resuelven por consenso, así como por decisión del jefe de familia, cuya autoridad es reconocida y respetada por todos los miembros de la familia.

Buscan productos y marcas conocidas, tradicionales y confiables que fomenten la convivencia y destaquen las artes culinarias de la líder del hogar.

El precio es un factor que no pierden de vista.

- LAS FAMILIAS FORMADAS POR LA MADRE SOLA CON HIJOS O MAMÁ SOLTERA representan diecisiete por ciento de los hogares del país.

Son el segundo tipo de familia en México.

Aunque existen madres solteras que han elegido voluntariamente esta forma de vida, la mayoría de las madres solteras lo son por las circunstancias, en general por el abandono o la irresponsabilidad del padre.

La principal preocupación de estas familias es sacar adelante a sus hijos en un entorno de muy pocas posibilidades socioeconómicas. Las responsables de estas familias son verdaderas heroínas, pues además de ser amas de casa y jefas de familia al mismo tiempo, en general cuentan con pocos recursos tanto económicos como intelectuales.

Son los jefes de familia con menor escolaridad.

Buscan productos y marcas que sean seguros y contribuyan a su tarea de sacar adelante a sus hijos. También se interesan por productos que les ayuden a ser reconocidas como madres ejemplares y sacrificadas.

- LAS FAMILIAS DE PAREJA JOVEN SIN HIJOS representan cinco por ciento de los hogares.

Se trata de parejas jóvenes que postergan el nacimiento de los hijos por falta de recursos o para prologar el disfrute de la relación. Cuando cuentan con más recursos, este tipo de familia es conocido como Dinky, Double Income, No Kids; es decir, se trata de familias en las cuales ambos miembros trabajan y por tanto cuentan con doble ingreso y mayor calidad de vida.

La principal preocupación o motivación de estas parejas es prolongar el placer de estar juntos, sentirse una pareja unida y sensual. Por tanto, buscan productos, marcas y experiencias que les ayuden a incrementar el placer y el disfrute de la relación. Son los mayores consumidores de productos étnicos, vinos y productos gourmet.

Suelen tener los equipos más sofisticados de tecnología, comunicación, limpieza y preparación de alimentos. Buscan experiencias de compras sofisticadas y placenteras.

- LAS FAMILIAS FORMADAS POR PAREJAS MAYORES SIN HIJOS, también conocidas como nido vacío, representan seis por ciento de los hogares.

Son familias cuya pareja es mayor de cincuenta y cinco años, en las cuales los hijos ya dejaron el hogar. En algunos casos son parejas que nunca tuvieron hijos.

La principal preocupación de estas familias es reaprender hábitos de alimentación y estilo de vida que les ayuden a vivir con bienestar los siguientes años de su vida.

La mayoría de estas familias no previeron llegar a esa edad con relativa salud. Por eso, agradecen todo aquello que les ayude a reentrenarse en hábitos y comportamientos que contribuyan a darles una buena calidad de vida en los siguientes años. La mayoría vive de sus pensiones, escasos ahorros, y en algunos casos de la ayuda de sus familiares. Al comprar, buscan fundamentalmente precio y

productos con beneficios funcionales muy claros que les ayuden a propiciar una vida saludable y sustentable. Se interesan por productos sanos, nutritivos y ligeros.

Llevar una dieta poco variada, concentrada en carnes, frutas y verduras frescas. Cambian lo sabrosito por lo sano para vivir con mayor bienestar. Buscan experiencias de compra donde todo sea sencillo y didáctico.

- LA FAMILIA UNIPERSONAL representa once por ciento de los hogares en México. Esto significa que una de cada diez familias en México es una familia integrada por una persona que, al vivir sola, constituye su propia familia.

La mayor preocupación de estas familias es aprender a vivir solos y desarrollar un estilo de vida que les permita no extrañar la compañía.

Los hábitos de preparación y alimentación de estas familias son muy diferentes a los de otros tipos de familias. En general se cocina poco y en pocas cantidades. No les gusta comer solos, y la preparación para una sola persona resulta costosa.

Suelen comer con frecuencia fuera de casa.

Buscan productos variados, indulgentes, dulces y adictivos que les ayuden a mitigar la soledad.

- LA FAMILIA DE CO-RESIDENTES representa cuatro por ciento de los hogares. Esta familia está formada por un grupo de dos o más personas que viven en el mismo espacio, sin que exista entre ellos una relación de pareja.

La principal preocupación de esta familia es contar con un entorno práctico, económico y divertido que facilite el tránsito hacia otra etapa de vida familiar o profesional. Los hogares están equipados de manera básica y cuentan sólo con lo necesario. Compran exclusivamente lo necesario para subsistir de acuerdo con su presupuesto.

Buscan experiencias de compra divertidas.

- LAS FAMILIAS RECONSTITUIDAS, LOS “TUYOS, LOS MÍOS Y LOS NUESTROS” representan cuatro por ciento de los hogares en México. En estas familias uno de los cónyuges o ambos han tenido relaciones previas y en ellas

conviven los hijos de matrimonios anteriores, y en algunos casos los hijos de la nueva relación.

La principal preocupación de estas familias es conciliar las tradiciones y los hábitos de las familias originales con un nuevo estilo de vida. Estas familias tienden a tomar decisiones muy planeadas y racionales a fin de evitar conflictos y facilitar la convivencia entre las dos tradiciones.

Los hogares de estas familias están muy equipados para el entretenimiento, en particular con videojuegos. Buscan productos y marcas que faciliten la transición hacia la conciliación de las tradiciones de las dos familias.

- LAS PAREJAS DEL MISMO SEXO representan casi uno ciento de los hogares. Aunque la proporción es pequeña, representa casi un cuarto de millón de hogares, con un impacto importante debido a su liderazgo e influencia en estilos de compra y consumo. Tres de cada cuatro familias de parejas del mismo sexo están formadas por hombres.

La principal preocupación de estas familias es constituirse como una verdadera familia que pueda actuar con total libertad, pero también lograr que sus integrantes sigan siendo reconocidos como líderes en opinión, a la vanguardia en el consumo de productos y marcas.

Los hogares y el estilo de vida de las familias del mismo sexo suelen ser vanguardistas y estar a la moda. También son hogares altamente equipados en tecnología, entretenimiento y equipos de limpieza y preparación de alimentos. A este tipo de familias les gusta probar y experimentar con nuevas marcas y productos que les permitan reafirmar su opción de vida, desafiando roles tradicionales.

- EL PAPÁ SOLO CON HIJOS O PADRE SOLTERO.

Este tipo de familia representa casi tres por ciento de las familias en México. Está compuesto por padres viudos o por padres que al divorciarse buscaron la custodia de los hijos. También hay algunos padres que fueron abandonados por la pareja.

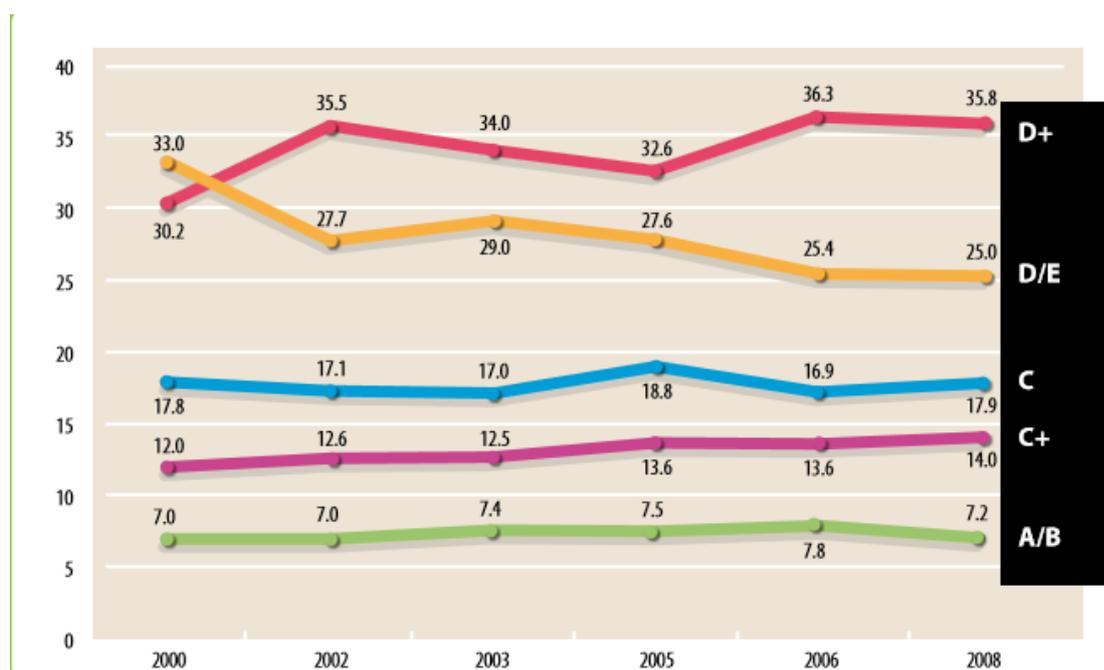
Predominan los padres permisivos, que generalmente involucran a los hijos en las decisiones. La principal preocupación de estas familias es facilitar el desarrollo de los hijos de una manera práctica y sin conflictos. Acceden con facilidad a sus deseos

y tratan de complacerlos en todo. Buscan marcas y productos prácticos y funcionales, que faciliten la convivencia familiar.

Niveles socioeconómicos y pobreza: Herramientas comunes para conceptos distintos.

(Suárez, J.)

Gráfico 49. Evolución del nivel socioeconómico en el presente siglo.



Fuente: Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión.

Tanto la estimación de la pobreza como la del nivel socioeconómico se realizan a partir de encuestas especializadas en el tema, que incluyen las variables que se requieren para realizar los cálculos correspondientes. En particular la medición de la pobreza se realiza utilizando la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares del INEGI que se levanta

Incluso, a partir de esta fuente de información, se han podido generar modelos que permiten estimar la pobreza por ingreso utilizando otras fuentes de información, que o no cuentan con el ingreso, o bien éste tiene limitaciones en cuanto a su utilización por el número de conceptos de ingreso que considera o la subdeclaración que usualmente tiene esta variable.

Bianualmente, la cual es fuente de información también para el nivel socioeconómico. Esta encuesta es fundamental en ambos casos en virtud del amplio tamaño de muestra que permite contar con estimaciones confiables y de la precisión que se tiene en la medición de las variables que permiten su cálculo.

RECOMENDACIONES

- Como recomendación inicial se recomienda comenzar con invitar a la sociedad a tomar concientización sobre las energías renovables, además de ampliar la investigación más a fondo.
- Se recomienda seguir con una investigación específicamente a consumidores DAC.
- Promover un estudio en profundidad de la eficacia que producen las energías renovables en comparación a las fuentes de energía no renovable, puesto que la demanda de energía eléctrica es alta, este conocimiento resulta necesario para la toma de decisiones de expansión de las energías renovables.
- Estudio de la selección de las soluciones que motiven Ahorro Energético en la población.
- Estudio sobre el Impacto Ambiental como elemento de costo en los emprendimientos energéticos.
- Promover ferias, eventos y actividades multidisciplinarias, así como proyectos pilotos y de demostración sobre energías renovables.
- Ampliar el reconocimiento de las energías renovables como unas fuentes energéticas modernas en el contexto rural, para la generación de energía eléctrica y consolidar el desarrollo tecnológico en este campo, que constituye uno de los nichos más adecuados para desarrollar, permitiendo atender no solamente usos domésticos, sino también actividades productivas.

BIBLIOGRAFÍA:

Acevedo, A. (2014). *Energías Renovables Y Cambio Climático*. 14 de junio de 2017, de Fundación Konrad Adenauer en el Perú Sitio web: file:///C:/Users/jorge/Desktop/nuevos%20docu/kas_39491-1522-1-30.pdf

Appavou, F. et al. (2016). *Energías Renovables 2016 Reporte De La Situación Mundial*. 14 de junio de 2017, de REN Sitio web: [file:///C:/Users/jorge/Desktop/experiencias/4/GSR_2016_KeyFindings_SP ANISH.pdf](file:///C:/Users/jorge/Desktop/experiencias/4/GSR_2016_KeyFindings_SP_ANISH.pdf)

Barrera, A. & Figueroa, R. (2016). *Mexicana Pemex dice contrata líneas de crédito para pagar a proveedores*. Marzo 9, 2016, de Reuters América Latina Sitio web: <http://la.reuters.com/article/businessNews/idLTAKCN0WB06I>

Casa, J. & Mateu, E.. (2003). *Tipos de muestreo*. 1 de junio de 2017, de revista de epidemiología y medicina preventiva Sitio web: <file:///C:/Users/jorge/Desktop/archivos%20tesis/TiposMuestreo1.pdf>

CFE. (2017). *Tarifas 2017*. 12 de Julio de 2017, de Comisión Federal De Electricidad Sitio web: http://app.cfe.gob.mx/Aplicaciones/CCFE/Tarifas/Tarifas/tarifas_casa.asp?Temporada=Verano&tarifa=DACTAR1A&Anio=2017&Periodo=5&mes2=a+octubre.&mes=7&imprime=

Corona, I. & Cruz, E.. (2007). *Biodigestores*. 7 de Junio de 2017, de Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería Sitio web: <file:///C:/Users/jorge/Desktop/archivos%20tesis/biodigestores/Biodigestores.pdf>

Elizondo, D.. (2005). *El Biodigestor*. 6 de junio de 2017, de Asociación Costarricense De La Ciencia Del Suelo Sitio web:

<file:///C:/Users/jorge/Desktop/archivos%20tesis/biodigestores/brochure-biodigestor.pdf>

Energía Y Sociedad (2016). *Política Energética*. Marzo 30, 2016, de Energía y Sociedad. Las Claves Del Sector Energético Sitio web: <http://www.energiaysociedad.es/ficha/1-1-energia-y-sociedad>

Energías Renovables. (2014). *Ventajas e inconvenientes de las energías renovables*. 9 de junio de 2017, de Energías Renovables Información sobre energías renovables, energía solar, energía eólica, biomasa, biogás, energía geotérmica, energía de los océanos, pilas de combustible (hidrógeno), etc Sitio web: <http://www.energiasrenovablesinfo.com/general/ventajas-inconvenientes-energias-renovables/>

Enríquez, G.. (2009). *Energía y electricidad. En Tecnologías de generación de energía eléctrica*. México: Limusa.

Enríquez, G.. (2014). *Bases para el dimensionamiento de las instalaciones fotovoltaicas*. En El ABC de las energías renovables en los sistemas eléctricos. México: Limusa.

Fernández, J. (2009). *Las fuentes de energía de origen renovable. En Tecnologías De Las Energías Renovables (1)*. España: AMV Ediciones.

Flores, J., Lazcano, J. & Bárcenas, M. *Sistema híbrido Eólico-Fotovoltaico para casa habitación con tarifa DAC*. 2 de junio de 2017, de Universidad Nacional Autónoma De México Facultad De Ingeniería Sitio web: <file:///C:/Users/jorge/Desktop/tesis.pdf>

García, L., Argüelles, K & Sánchez, F. *Construcción de nivel socioeconómico predominante por AGEB mediante análisis multivariado*. 11 de julio de 2017, de MillwardBrowm Sitio web: <file:///C:/Users/jorge/Desktop/11/8.pdf>

Gómez, J. (2015). *¿Cómo Funciona La Segmentación Psicográfica?*. 11 de julio de 2017, de Merca 2.0 Sitio web: <https://www.merca20.com/como-funciona-la-segmentacion-psicografica/>

Guevara, M., Urbano, J. & Feregrino, B. (2013). *Sistema Híbrido De Generación De Energía Eléctrica Eólico Fotovoltaico Aislado Para El Suministro Eléctrico Demandado Por Un Edificio Habitacional*. 3 De Junio De 2017, De Instituto Politécnico Nacional Sitio web: <file:///C:/Users/jorge/Desktop/TESIS%20SISTEMA%20HIBRIDO%20-%20MAGDIEL%20GUEVARA.pdf>

Guirado, R., Asensi, R., Jurado, F. & Carpio, J. (2006). *El Sistema Eléctrico*. En Tecnología Eléctrica. España: Mc Graw Hill.

Hernández R., Fernández C. & Baptista P. (2010). *Metodología de la investigación*. México D.F.: Mc Graw Hill.

Inafed, 2016, marzo, 2, disponible en: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM24sanluispotosi/municipios/24020a.html>

Inegi, 2010, marzo, 1, 2016, disponible en: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/slp/poblacion/>

Jara, W. (2006). *Energía solar*. En Introducción A Las Energías Renovables No Convencionales (ERNC). Chile: endesaeco.

López, H. (Octubre-Diciembre 2012). *Preguntas frecuentes en relación con el NSE AMAI*. Datos, Diagnósticos Y tendencias, vol. 32, pág.26-32.

López, H. *Los once tipos de familias en México*. 11 de julio de 2017, de Instituto de Investigaciones Sociales Sitio web: <file:///C:/Users/jorge/Desktop/11/6.pdf>

Madrid, A. (2009). *La Cogeneración: un sistema eficiente de producción y aprovechamiento de la energía*. En Energías Renovables, Fundamentos, Tecnologías y Aplicaciones (235). España: AMV Ediciones.

Malhotra, N. (2007). *Muestreo: diseño y procedimientos*. En *Investigación De Mercados* (346). México: Pearson.

Martha. (2012). *Pintura Solar: La Tinta Que Genera Electricidad*. 1 de junio de 2017, de twenergy Sitio web: <https://twenergy.com/a/pintura-solar-la-tinta-que-genera-electricidad-301>

Moral, F. & Avendaño, D. (2015). *Percepción Del Impacto Social, Ambiental Y Económico Del Uso De La Energía Renovable En Zonas Rurales De Ecuador*. 14 de junio 2017, de Universidad de Málaga Sitio web: file:///C:/Users/jorge/Desktop/nuevos%20docu/13_2_percep.pdf

Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Santo Domingo. (2012). *El mercado de Energías Renovables en República Dominicana*. 14 de junio de 2017, de Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Santo Domingo Sitio web: file:///C:/Users/jorge/Desktop/nuevos%20docu/Rep_Dominicana.pdf

Pampillon, L. (Enero-Junio 2015). *Kuxulkab-Breve Esbozo De Las Energías Renovables En México*. Revista De Divulgación Científica, XXI, 31-37.

Piero, R. Olaguez, E. & Castillo, Y. (2015). *Análisis de la Percepción del Medio Ambiente de los Estudiantes de Ingeniería en Mecatrónica*. 15 de junio de 2017, de Universidad Politécnica de Sinaloa Sitio web: <file:///C:/Users/jorge/Desktop/experiencias/2/art06.pdf>

Rivera, R. . (2012). *Evaluación Sustentable “Casa Habitación” En El Municipio De Tlaxcala*, 14 de junio de 2017, de Universidad de La Salle Bajío, León Guanajuato. Sitio web: <file:///C:/Users/jorge/Desktop/nuevos%20docu/193923870005.pdf>

Riveros, L., Panesso, P. & Alvarez, Z. (2010). *Prototipo De Un Calentador Solar*. 7 de junio de 2017, de Institución Educativa Magdalena Sitio web: <https://sites.google.com/site/prototipocalentadorsolar/imagenes-al-respecto-sobre-el-tema>

Rodríguez, E. & Solís, F. (2012). *“Diseño, Construcción E Instalación De Un Sistema De Calefacción Con Energía Solar”*. 5 de junio de 2017, de Escuela Superior Politécnica De Chimborazo Facultad De Mecánica Escuela De Ingeniería Mecánica. Sitio web: <file:///C:/Users/jorge/Desktop/15T00512.pdf>

Roldan, J. & Toledano, J. (2012). *Energía Fotovoltaica. En Energías Renovables, Lo Que Hay Que Saber* (94). España: Nobel.

RTVE.es / EUROPA PRESS. (2014). *Crean un spray que convierte cualquier superficie en un panel de energía solar*. 30 de mayo de 2017, de RTVE Sitio web: <http://www.rtve.es/noticias/20140804/crean-spray-convierte-cualquier-superficie-panel-energia-solar/987368.shtml>

Sánchez, Y. *Mitos y fantasías de las segmentaciones sociales en México: Heriberto López* . 11 de julio de 2017, de Parámetro investigación Sitio web: file:///C:/Users/jorge/Desktop/11/1_Heriberto_LRomo.pdf

Schallenberg, J. et al. (2008). *Electricidad. En Energías renovables y eficiencia energética*. Canarias: Instituto Tecnológico de Canarias, S.A.

Secretaria de desarrollo social. *Catálogo de localidades, unidad de microrregiones dirección general adjunta de planeación microrregional algunos derechos reservados*, 2013, marzo 30, disponible en: <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=24&mun=020>

Secretaria de Desarrollo Social. (2010). *Unidad de Microrregiones Cédulas de Información Municipal*. 21 de Junio 2016, de SEDESOL Sitio web: <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/datGenerales.aspx?entra=pdzp&ent=24&mun=007>

Secretaria de economía de san Luis potosí, 2014, marzo 30, disponible en: <http://www.sdeslp.gob.mx/estudios/perfiles/Matehuala.pdf>

SENER. (2016). *Prospectiva de Energías Renovables 2016-2030*. 14 de junio de 2017, de Secretaria De Energía Sitio web: <file:///C:/Users/jorge/Desktop/nuevos%20docu/Prospectiva de Energ as Renovables 2016-2030.pdf>

Suárez, J. *Niveles socioeconómicos y pobreza: Herramientas comunes para conceptos distintos*. 11 de julio de 2017, de Berumen Sitio web: file:///C:/Users/jorge/Desktop/11/4_Berumen.pdf

Uponor . (2013). *Manual técnico de Climatización Invisible*. 4 de junio de 2017, de Uponor Hispania, S.A.U. Sitio web: <https://www.uponor.pt/~-/media/countryspecific/spain/download-centre/manuals/manual-tecnico-suelo-radiante.pdf?version=1>

Villarruel, R. . (2010). “*Anteproyecto De Calefacción Por Piso Radiante Para Salón De Eventos De Centro De Ferias Parque Saval*”. 5 de junio de 2017, de Universidad Austral de Chile Sitio web: <file:///C:/Users/jorge/Desktop/bmfciv722a.pdf>

Villarubia, M. (2012). *Aspectos Generales. En Ingeniería de la Energía Eólica* (106). Barcelona: marcombo.

Zigor Energía Sin Cortes. (2013). *Energía Eólica Mini Aerogeneradores*. 5 de junio de 2017, de Let Zigor Sitio web: file:///C:/Users/jorge/Desktop/archivos%20tesis/minig/let_miniturbina_es.pdf

ANEXOS

CUESTIONARIO

Universidad Autónoma De San Luis Potosí

Coordinación Académica Región Altiplano

Instrumento De Investigación

Perspectivas De Las Energías Renovables Como

Mercado Potencial De Matehuala

| | |
|-------|--|
| Folio | |
| Zona | |
| Fecha | |

Buenos (días, tardes o noches) soy alumno de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ DEL CAMPUS DE MATEHUALA y estoy haciendo un estudio de mercado para conocer las Perspectivas De Las Energías Renovables Como Mercado Potencial De , La Paz Y Cedral. ¿Sería tan amable de contestarme una encuesta? Consideramos que su opinión es muy importante para nuestra investigación.

F1.- ¿Trabaja usted o alguno de su familia en la CFE? **A) Si** (finalizar la encuesta)
b) no

F2.- ¿Trabaja usted o alguno de su familia en una agencia de mercadotecnia? **A)**
(Finalizar la encuesta) **Si b) no**

INCIDENCIA

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|

1.- ¿En qué tipo de edificio vive? (Seleccione una respuesta).

1) Casa de un piso 2) Casa de dos pisos 3) Edificio bajo (de 1 a 3 pisos) 4)

Edificio alto (más de

4 pisos)

5) Townhouse o casa en hilera (con unidades vecinas a uno o ambos lados, pero no arriba o abajo).

2.- ¿Tiene casa propia o de renta?

1) Casa propia 2) De renta

3.- ¿Cuánto paga al mes por el consumo de energía eléctrica?

4.- ¿Cuántas personas viven en su casa?

5.- ¿Toma medidas para reducir el gasto de energía eléctrica?

1) Si (continuar con la pregunta 6) 2) no (continuar con la pregunta 7)

6.- ¿Cuáles son esas medidas?

| | |
|---|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |

7.- ¿Por qué no?

| | |
|---|--|
| 1 | |
| 2 | |

8.- ¿En qué mes utiliza más electricidad?

9.- ¿A qué se debe ese mayor uso de energía eléctrica?

| | |
|---|--|
| 1 | |
| 2 | |

10.- ¿Con que aparatos electrónicos cuenta en casa? (Enumerar el orden de dictado de aparatos)

| | | |
|----------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| 1.Aparatos De Aire Acondicionado | 17.Equipo De Sonido | 33.Masajeador |
| 2.Aspiradora | 18.Fax | 34.Monitor |
| 3.Batidora | 19.Freidoras | 35.Planchas |
| 4.Bomba de agua | 20.Horno De Microondas | 36.Planta Eléctrica |
| 5.Bombillas De Iluminación | 21.Horno Eléctrico | 37.Radio |
| 6.Cafeteras | 22.Impresora | 38.Refrigerador |
| 7.Calentador De Gas | 23.Juguetes Eléctricos | 39.Regulador |
| 8.Calentador Eléctrico | 24.Lavadora | 40.Reguladores De Calefacción |
| 9.Calentador Para Baño | 25.Lavadora De Platos | 42.Sandwichera |
| 10.Celular | 26.Licuadoras | 42.Sartén Eléctrico |
| 11.Cepillo Eléctrico | 27.Tostadoras | 44.Secadora |
| 12.Computadora | 28.Ventilador Eléctrico | 45.Secadoras Para El Cabello |

| | | |
|------------------------|------------------------|---------------------|
| 13.Consolas Portátiles | 29.Videocámara | 46.Taladro |
| 14.Copiadora | 30.Videocasetera | 47.Teléfonos |
| 15.Detector De Humo | 31.Termostato | 48.Máquina De Coser |
| 16.Televisor | 32.Máquinas De Afeitar | |

11- ¿Qué tipos de fuentes de generación de energía conoce?

- 1) Energía Eléctrica 2) Energía Eólica 3) Energía Hidroeléctrica 4) Energía Nuclear
5) Energía Geotérmica 6) Combustibles Fósiles 7) Energía Termodinámica
8) Energía Mareomotriz 9) Energía Atómica 10) Energía Cinética 11) Hidráulica 12) Energía Nuclear
13) Energía Solar

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

12.- ¿Conoces los beneficios de producir energía eléctrica a través de energías renovables?

- 1) Si (continuar con la pregunta 13) 2) No (continuar con la pregunta 14)

| |
|--|
| |
|--|

13.- ¿Qué beneficios conoce?

| | |
|---|--|
| 1 | |
| 2 | |

14.- ¿Qué desventajas conoce?

| | |
|---|--|
| 1 | |
| 2 | |

15. ¿Estaría dispuesto a migrar del tipo de energía que utiliza?

1) Si (Continuar con la pregunta 16) 2) No (Pasar a la pregunta 17)

16.- ¿Por qué motivo estaría dispuesto?

| | |
|---|--|
| 1 | |
| 2 | |

17.- ¿Por qué motivos no estaría dispuesto?

| |
|--|
| |
|--|

18.- ¿De qué manera si podría adquirir el cambio?

19.- ¿Ha visto o escuchado algún tipo de publicidad sobre energías renovables?

1) SI (continuar con la pregunta 20) 2) No (Pasar con la pregunta 22)

20.- ¿Que recuerda haber escuchado o visto sobre esta publicidad?

| | |
|---|--|
| 1 | |
| 2 | |

21.- ¿Cómo considera esta publicidad?

| | | | | |
|------------|--------|------------|---------|-------------|
| 1.Muy mala | 2.Mala | 3. Regular | 4.Buena | 5.Muy Buena |
|------------|--------|------------|---------|-------------|

22.- ¿Cuáles medios considera mejor para recibir información sobre las energías renovables y sus beneficios?

- 1) Trípticos / Panfletos 2) Campañas 3) Televisión
4) Radio 5) Internet 6) Pláticas

| |
|--|
| |
| |
| |

23.- ¿De qué capacidad es su tanque de gas?

| |
|--|
| |
|--|

24.- ¿Cuánto gasta al mes en gas?

| |
|--|
| |
|--|

25.- ¿Cuenta con automóvil o motocicleta?

- 1) Si (Continuar con la pregunta 26) 2) No (Continuar con la pregunta 27)

| |
|--|
| |
|--|

26.- ¿Cuánto gasta al mes en gasolina?

| |
|--|
| |
|--|

¿Estaría dispuesto a invertir en un Aerogenerador?

- 1) Si 2) No

| |
|--|
| |
|--|

28.- ¿Estaría dispuesto a invertir en un Mini generador?

- 1) Si 2) No

| |
|--|
| |
|--|

29.- ¿Estaría dispuesto a invertir en un Panel Solar?

- 1) Si 2) No

| |
|--|
| |
|--|

30.- ¿Estaría dispuesto a invertir en un Suelo Radiante?

1) Si 2) No

31.- ¿Estaría dispuesto a invertir en un Calefactor Solar?

1) Si 2) No

32.- ¿Estaría dispuesto en invertir en un Sistema Hibrido?

1) Si 2) No

33.- ¿Por qué razón estaría dispuesto a invertir en cualquiera de estos sistemas de energía renovable?

34. ¿Por qué razón no estaría dispuesto?

35.- ¿Cuánta cantidad monetaria estaría dispuesto a invertir en alguno de estos sistemas?

Los datos que nos proporcione serán confidenciales y solo serán utilizados como datos estadísticos, es decir ningún resultado presente de esta investigación hará referencia a una persona en particular.

| | | | | | | |
|--|---------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------|----------|
| Número de cuartos o habitaciones | | 1 a 4 | 5 a 6 | 7 o más | | |
| | puntos: | 0 | 8 | 14 | | |
| Tipo de piso | | Tierra o cemento | Otro tipo de material | | | |
| | puntos: | 0 | 11 | | | |
| Número de baños | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 o más |
| | puntos: | 0 | 16 | 36 | 36 | 52 |
| Regadera | | No tiene | tiene | | | |
| | puntos: | 0 | 10 | | | |
| Estufa de gas | | No tiene | tiene | | | |
| | puntos: | 0 | 20 | | | |
| Número de focos | | 0 a 5 | 6 a 10 | 11 a 15 | 16 a 20 | 21 o más |
| | puntos: | 0 | 15 | 27 | 32 | 46 |
| Número de automóviles | | 0 | 1 | 2 | 3 o más | |
| | puntos: | 0 | 32 | 41 | 58 | |
| Escolaridad del persona que mas aporta | | Menos de primaria completa | Primaria o Secundaria | Preparatoria o carrera técnica | Licenciatura | Posgrado |
| | puntos: | 0 | 22 | 38 | 52 | 72 |

TABLA DE PUNTOS POR NIVEL

| Nivel | Puntos |
|-------|-----------|
| AB | 193+ |
| C+ | 155 a 192 |
| C | 128 a 154 |
| C- | 105 a 127 |
| D+ | 80 a 104 |
| D | 33 a 79 |
| E | 0 a 32 |

Datos personales

Nombre del entrevistado:

Domicilio:

Edad:

Sexo:

Teléfono:

Profesión:

Por mi parte seria todo, muchas gracias por responder esta encuesta.

Responsiva:

Yo _____ declaro haber llenado este cuestionario con la información extra que el encuestado me ha dado. También declaro haberme ajustado a las normas de calidad AMAI y ESIMM y acepto esta responsabilidad sobre la información.

Mapa de la zona:



LAS UNIDADES DE ENERGÍA MÁS UTILIZADAS

| | |
|---|--|
| <p>El joule (J)</p> | <p>La unidad de energía del Sistema Internacional. Es la energía necesaria para levantar 1 m una masa de 1 kg.</p> |
| <p>La caloría (cal)</p> | <p>Es la energía necesaria para aumentar la temperatura de un gramo de agua de 14°C a 15°C a 1 atmósfera de presión. Equivale a 4'18 J</p> |
| <p>1 Caloría (Cal)</p> | <p>(Con mayúscula) es igual a 1 kcal.</p> |
| <p>El Kilovatio hora (kWh)</p> | <p>Equivale a la energía producida o consumida por una potencia de 1 kilovatio durante 1 hora. Equivale a 3.6 x 10⁶ J. (es la unidad utilizada en los recibos de electricidad)</p> |
| <p>La Tonelada Equivalente de Petróleo (TEP)</p> | <p>Equivale a la cantidad de energía obtenida por la combustión de 1 tonelada de petróleo. La equivalencia depende de las estimaciones, pero es de unos 4 x 10¹⁰J. Esta energía es aproximadamente igual a la combustión de 1'4 toneladas de carbón, 4 a 5 toneladas de lignito o 10.000 m³ de gas natural. No se corresponde con la energía eléctrica obtenida con una tonelada de petróleo, ya que debería tenerse en cuenta que el rendimiento de las centrales térmicas es de un 40%.</p> |
| <p>La Tonelada Equivalente de Carbón (TEC)</p> | <p>Equivale a 2,9 x 10¹⁰ J.</p> |
| <p>El kilotón (kt)</p> | <p>Es la energía equivalente a la que se libera cuando explotan 1000 toneladas de trinitrotolueno y es igual a.</p> |
| <p>El electronvoltio (eV)</p> | <p>Es una unidad de energía utilizada en física atómica y nuclear. Es la energía que gana un electrón sometido a una diferencia de potencial de 1 voltio. Equivale a.</p> |

LAS UNIDADES DE POTENCIA MÁS UTILIZADAS

| | |
|--------------------------------|---|
| El vatio | Es la unidad de potencia en el Sistema Internacional y equivale a 1 J/s. |
| 1 caballo de vapor (CV) | O horse power (HP) en inglés, equivale a 746 W. |

IMÁGENES

SISTEMA HÍBRIDO



CALENTADOR SOLAR



PANEL SOLAR



AEROGENERADOR



MINI GENERADOR



SUELO RADIANTE

