UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS
SANTIAGO – CHILE

INVESTIGACIÓN DE MERCADO SOBRE LA PERCEPCIÓN Y MOTIVACIÓN DE PERSONAS EN SECTORES DE INGRESOS ALTOS PARA INVERTIR EN FUENTES DE ENERGÍAS RENOVABLES DOMICILIARIAS

RENATO MARCANTONINI ROSSI

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

PROFESOR GUÍA	:	DR. CRISTÓBAL FERNÁNDEZ ROBIN
PROFESOR CORREFERENTE	:	SR. DIEGO YÁÑEZ MARTÍNEZ

NOVIEMBRE 2017

1. RESUMEN EJECUTIVO

El estudio presente, trata de identificar los factores motivantes, desmotivantes y la percepción que tienen las personas de ingresos altos para invertir en fuentes de energía renovable domiciliaria, tales como paneles fotovoltaicos o calentadores solares de agua. Para ellos se realizó un estudio estadístico sobre una muestra no probabilística conformada por 446 personas, de un amplio rango de edad, nivel de estudios y cantidad de personas con las que conviven en sus hogares.

De la muestra se obtuvo que las mayores motivaciones para invertir son, el ayudar al medio ambiente, generar beneficio económico y no usar electricidad de las empresas. En cambio, los factores desmotivantes más relevantes fueron el alto costo de versión, el no saber dónde comprar o cotizar, el poco espacio para la instalación, no generar beneficio económico y que no ayuda al medio ambiente. Por el lado de la percepción de las personas, se obtuvo que la mayoría se sienten muy familiarizados con estos sistemas, muy preocupados por el medio ambiente y muy dispuestos a invertir en estos sistemas de energía, pero controversialmente están nada o poco informados de los costos involucrados o la legislación atingente a este tema. Por lo que se concluye que es necesario que tanto el sector público como el privado tomen acción en conjunto, para elaborar incentivos de mayor peso para las personas, tentándolas a invertir en estas fuentes de energía, comenzando por revisar la Ley de Net Metering que no entrega el retorno suficiente a los consumidores para tener retornos en menor tiempo, y además elaborar robustos planes de marketing que ayuden a difundir con mayor claridad la información relacionada a los costos involucrados y el procedimiento a realizar para poder instalar correctamente dichos sistemas.

ÍNDICE

1. RESUMEN EJECUTIVO 2

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 5

3. OBJETIVOS 10
3.1. Objetivo General 10
3.2. Objetivos Específicos 10

4. MARCO TEÓRICO 11
4.1. Antecedentes generales 11
4.1.1. Sobre las fuentes de energía renovable 11
4.1.2. Por qué no se usa otra ERNC domiciliaria 12
4.2. Legislación al respecto 13
4.2.1. Net Metering: Ley 20.571 13
4.2.2. Cuestionamientos de la ley 14
4.2.3. Subsidios actuales en Chile 15
4.2.4. Legislación internacional 16
4.3. Iniciativas que acercan las ERNC domiciliarias a las personas 17
4.3.1. Iniciativas públicas 17
4.3.2. Iniciativas privadas 18
4.4. Mercado nacional de ERNC domiciliarias 19
4.4.1. Cantidad de empresas y capitalización del mercado 19
4.4.2. Precios y retorno en el mercado 19
4.5. Realización de una investigación de mercado 21
4.5.1. Criterios para una segmentación de mercado 22
4.5.2. Etapas de una investigación de mercado 23
4.5.3. Definir el tamaño de una muestra 25
4.6. Estudios anteriores relacionados 26
4.6.1. Posibles razones del mal desempeño del mercado de ERNC domiciliarias 27

5. METODOLOGÍA 29
5.1. Método de análisis de resultados 32

6. RESULTADOS 33
6.1. Fase exploratoria 33
6.1.1. Opiniones expertas 33
6.1.2. Opinión de las personas 33
6.2. Fase concluyente 34
6.2.1. Análisis descriptivo 34
6.2.2. Análisis de frecuencias 34
6.2.3. Análisis de tablas cruzadas 38
6.2.4. Cruce de tablas vs variable Edad 38
6.2.5. Cruce de tablas vs variable Nivel de Estudios 41
6.2.6. Cruce de tablas vs variable Cantidad de personas en el Hogar 43
6.2.7. Otros cruces de tablas 45
6.2.8. Análisis de Clusters 46

7. CONCLUSIONES 48
7.1. Conclusiones generales 48
7.2. Conclusiones específicas 49
7.2.1. Conclusiones sobre percepción 49
7.2.2. Conclusiones sobre factores motivantes 51
7.2.3. Conclusiones sobre factores desmotivantes 52
7.2.4. Conclusiones sobre grupos etarios 53
7.2.5. Conclusiones sobre nivel educacional 54
7.2.6. Conclusiones sobre grupos familiares 54
7.2.7. Conclusiones sobre otras relaciones 55
7.2.8. Conclusiones sobre los conglomerados 56
7.2.9. Propuestas para seguir adelante 56

8. ANEXOS 58
8.1. Anexos de frecuencias 58
8.1.1. Tablas de frecuencias 58
8.2. Anexos de tablas cruzadas 65
8.2.1. Cruce tablas vs nivel de estudios 65
8.2.2. Cruce tablas vs cantidad de personas en el hogar 76
8.2.3. Cruce tablas vs edad 92
8.3. Anexos de otros cruces 103
8.4. Anexos de conglomerados 105

9. REFERENCIAS 107

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En la actualidad se habla mucho de las energías renovables no convencionales (ERNC), también es sabido que con el paso del tiempo se han adaptado para ser utilizadas de forma domiciliaria, y así tras una inversión base, generar un ahorro energético y, por consiguiente, monetario. Por otra parte, existe el beneficio de desconectarse de la red de alimentación, y en casos de cortes tanto como de electricidad o gas, los hogares con estos sistemas contarían con cierto grado de independencia evitándose estos problemas. Existe el caso de barrios completos con total independencia energética vía fuentes renovables, como es el caso de Schlieberg, un pueblo al sur de Alemania (Heinze & Voss, 2009).

Actualmente en Chile, este sistema que es antiguo para países desarrollados, es un concepto que se ha escuchado poco porque viene recién aterrizando, el llamado Net Metering. El cual consiste simplemente en la posibilidad de que cada persona o empresa genere energía en su vivienda o terreno (ElectroIndustria, 2012), y a su vez se le pague por la energía sobrante que se inyecta a la red.

Dado lo anterior, con las herramientas existentes en Chile, nacen las siguientes interrogantes, ¿Cómo es posible que estos sistemas de energías renovables no estén masificados?, ¿es el conocimiento de estas tecnologías un factor relevante para explicar dicho fenómeno?, manteniendo la mira en los sectores de ingresos altos de Santiago, al suponer que la barrera de los costos debiese ser mucho menor respecto a otros sectores de menores ingresos. La hipótesis sostenida al estudiar las dos variables relevantes para este caso, es decir, la percepción sobre el costo de inversión y el nivel de conocimiento del mercado, es que existiría un bajo nivel de conocimiento del mercado de las ERNC domiciliarias y el Net

Metering en general, en comparación al nivel de los costos reales de inversión involucrados. Viéndolo desde esa perspectiva, desde hace tres años los precios de los paneles solares han bajado 66%, (Revista Electricidad, 2017), pero las personas que viven en sus hogares, ¿estarán al tanto de esta información? Actualmente las respuestas a esta interrogante no se pueden encontrar y también se desconocen las cantidades del mercado potencial para esta industria.

De la información disponible a partir de la experiencia de las empresas proveedoras, por un estudio encargado por la Asociación Chilena de Energía Solar a la Universidad de Michigan, sobre la situación de la energía fotovoltaica a nivel de consumidor final en Chile, indicó que, en las condiciones actuales del mercado, el payback en nuestro país es de 9 años. El informe concluyó que la energía solar residencial no es lo suficientemente atractiva económicamente para su masificación y asegura que el retorno máximo debería ser de cinco años (Revista Electricidad, 2016).

Por otro lado, otros estudios indican cifras bastante menores, por ejemplo, un estudio del mercado de los paneles solares de bajo costo arrojó que el costo de acceder a paneles solares para hogar es relativamente caro actualmente, ya que el precio bordea el $1.000.000 de pesos, lo que tardaría 5 años en recuperar la inversión (Gonzalez, 2012). Pero en realidad, los costos de inversión cercanos al millón de pesos tampoco dejan de ser significativos para una familia con un nivel de ingresos alto. Esto porque a pesar que sean familias con altos ingresos, invertir entre 1 a 5 millones de pesos, podría significar el dejar de comprar o gastar en otras cosas significativas para estos grupos familiares. Para entender el punto anterior hay que mirar detalladamente de cómo están construidas las clases socioeconómicas de nuestro

país. Respecto de los últimos informes publicados (Asociación Investigadores de Mercado, 2015; ElectroIndustria, 2012), hoy en día en Chile, las clases socioeconómicas altas estas subdivididas en 3 grupos:

- Clase alta (AB), con ingreso promedio por hogar de $4.386.000, representando el 21% del gasto de los chilenos, es decir siete veces el peso poblacional.
- Clase media acomodada (C1a), con ingreso promedio por hogar de $2.070.000, representando el 15% del gasto de los chilenos, es decir 3,7 veces su peso poblacional.
- Clase media acomodada (C1b), con ingreso promedio por hogar de $1.374.000, representando el 16% del gasto de los chilenos, es decir 1,8 veces su peso poblacional.

Si bien, el AB, C1a y C1b, representan el 16% de la población chilena, ubicándose en el decil 10 y parte del 9, representando aproximadamente el 45% del total de los ingresos del país (INE, 2017). Considerando estos niveles promedios de ingresos, se puede inferir deberían ser claramente el target de las empresas distribuidoras de estos servicios de instalación de energías renovables y Net Metering, porque cuentan con la capacidad financiera para alcanzar estos servicios actualmente disponibles. Pero a simple vista claramente los costos de instalación de estos servicios topan con los ingresos. Aun así, en el mercado de hoy en día existen las facilidades financieras para que se puedan amortizar estos costos en el tiempo y así conseguir el payback esperado en el tiempo prometido por los proveedores.

De parte del Ministerio de Energía reconocen que el despegue del Net Metering ha sido lento, pero están confiados en que de a poco comenzará a haber más incentivos. “Como

todo nuevo mercado, requiere de un tiempo para ir madurando. Más del 60% de los proyectos que ya están aprobados por La Ley de generación distribuida corresponde a hogares. Claramente la principal barrera es la inversión inicial, pero están comenzando a aparecer muchas empresas con modelos de financiamiento interesantes", señala Christian Santana, jefe de la división de Energías Renovables del Ministerio de Energía (Revista Electricidad, 2016).

Es por esto que, para conocer más en detalle la situación actual, sobre las percepciones y motivaciones de las familias para invertir en energías renovables domiciliarias, sería prudente realizar una investigación de mercado, utilizando encuestas dirigidas en hogares de altos ingresos, enfocándose en el decil 10, para tratar de encontrar información que no esté tan marcada por la barrera del costo de inversión para la familia, por sobre la percepción y motivación que tengan las personas del hogar para invertir en fuentes de energías renovables, de esta manera generar una comparación de conocimiento del mercado versus costo/beneficio, y saber cuál es el factor que obstaculiza con mayor peso la implementación de estas fuentes de ERNC, para así generar propuestas para facilitar el desarrollo de este nuevo mercado.

Por otro lado, considerando el porcentaje del decil mencionado anteriormente, respecto a la población total en Chile, que para 2015 era de 17,95 millones de habitantes (World Bank, 2015), este pequeño segmento de altos ingresos corresponde aproximadamente a 1 millón 795 mil habitantes, y si suponemos un promedio de 5 personas por hogar, obtenemos un total de 359.000 hogares, los cuales son un mercado potencial para estas empresas, y a su vez, estos hogares aparte del beneficio económico obtenido, estarían

liberando la capacidad eléctrica que estaban ocupando, por lo que bajo el principio básico de microeconomía, al aumentar la oferta y disminuir la demanda por electricidad, debiese reflejarse en menores precios para el resto de la población.

A razón de lo anterior, quizás no es tan descabellado pensar que en los sectores más ricos de la población chilena sean capaces de ser responsables de generar un aumento en la generación eléctrica. Es por esto que se debe estudiar cuidadosamente este mercado y analizar detalladamente si su lento desarrollo se debe solamente a los costos, o también existe una carga de conocimiento o desconocimiento, según como se mire, por parte de los potenciales clientes.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

- Identificar los factores motivacionales y desmotivacionales de las personas al invertir en ERNC en sus hogares para contribuir a comprender el mercado domiciliario y generar propuestas que ayuden a darle mayor fluidez a este mercado.

3.2. Objetivos Específicos

- Identificar la percepción de personas de ingresos altos respecto a las ERNC domiciliarias.
- Identificar las motivaciones de las personas de ingresos altos respecto a las ERNC domiciliarias.
- Identificar las desmotivaciones de personas de ingresos altos al invertir en ERNC domiciliarias.
- Identificar características y diferencias entre grupos etarios, de niveles educacionales y grupos familiares de ingresos altos al invertir en ERNC.
- Identificar los conglomerados que se puedan obtener de la muestra de personas de altos ingresos a estudiar, además de sus características y diferencias.
- Elaborar propuestas para los proveedores de ERNC domiciliarias.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Antecedentes generales

4.1.1. Sobre las fuentes de energía renovable

Las tecnologías de recursos renovables se definen como la electricidad producida a partir de una fuente de energía no convencional, a condición de que no se incluya una fuente de energía que utilice más del 25% de combustibles fósiles (adaptada del Informe de Política sobre la Determinación de Renovables a la Legislatura por la Comisión de Energía de California, 1997).

La energía solar a partir de este siglo ha sido quizás el tipo de fuente de energía renovable más conocido por su novedad y por la manera que simpatiza con el medio ambiente. Las fuentes de energía solar actuales, están separadas por lo general, en dos grandes grupos, unas fuentes fotovoltaicas quizás más conocida en forma de "paneles solares", los cuales básicamente son superficies oscuras capaces de generar energía eléctrica con la mera exposición a la luz del día. El otro grupo, consta de los "paneles solares térmicos" o "colectores solares", los cuales no generan energía eléctrica, pero ocupan el calor de la luz, para calentar agua tanto como para calefacción, agua sanitaria o cualquier otro uso que se desee.

Otras tecnologías de energía renovable son, los molinos de generación de energía eólica, la biomasa que utiliza desechos para ser quemados y producir calor, la geotérmica que utiliza las fuentes de calor de la tierra para producir energía y la energía hidráulica, que, si bien no es la más popular de las energías renovables, es una fuente utilizada hace décadas

para generar electricidad sin ayuda de combustibles fósiles pero que compromete largos espacios al tener la necesidad de inundarlos. Estas últimas tecnologías mencionadas no son consideradas en este estudio ya que no cuentan con un mercado masificado de fuentes domiciliarias.

4.1.2. Por qué no se usa otra ERNC domiciliaria

En la industria de generación a gran escala, la energía con fuente solar no son una de las generaciones más baratas, ya que por ejemplo comparando los costos de inversión por kWh generado, la energía eólica ronda los 0,05 USD/kWh vs los 0,08 USD/kWh de la energía fotovoltaica (IRENA International Renewable Energy, 2015), la energía eólica no tiene el potencial de escalamiento a nivel domiciliario como tienen las fuentes solares, en palabras simples, es inviable invertir en un molino dado su altísimo costo, tamaño y capacidad para una utilización doméstica. Las fuentes de energía renovable domiciliarias, se utilizan en hogares o cualquier instalación para que cuenten con su propio generador de energía, la diferencia está en que no requiere de la compra de un insumo para su funcionamiento, porque en comparación con los generadores eléctricos convencionales, estos funcionan en base a diésel, o por el caso de los calentadores de agua, los más modernos son a gas o sencillamente electricidad, adquirida a través de la red. Claramente la generación de energía renovable viene acompañada por un beneficio económico, el cual se ve reflejado en los costos por energía eléctrica, diésel, gas o leña, que se dejan de utilizar por ser reemplazados en cierta medida o en su totalidad.

Hoy en día la discusión se sitúa sobre el poco atractivo retorno a la inversión en la instalación de paneles fotovoltaicos y una falta de comunicación efectiva de los beneficios del sistema, hacen que el boom que se esperaba de la energía solar en las casas, aún no haya llegado a él por qué se ha estancado el mercado de las energías renovables domiciliarias, (Revista Electricidad, 2016).

4.2. Legislación al respecto

4.2.1. Net Metering: Ley 20.571

Una de las variables de estudio, la cual tiene una gran relevancia, es el costo de inversión. Esta variable tiene una tremenda relación la actual ley de Net Metering o ley 20.571, vigente en Chile desde el 22 de octubre de 2014 entrega el derecho a los usuarios a vender sus excedentes directamente a la distribuidora eléctrica a un precio regulado, el cual está publicado en el sitio web de cada empresa distribuidora, (Superintendencia de Electricidad y Combustibles, s.f.). El proceso de conexión no es sencillo, las personas o clientes en este caso deben solicitar la conexión y entregar formularios requeridos a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), luego del procesamiento de las solicitudes, la empresa distribuidora responderá indicando la capacidad instalada permitida (CIP) y la necesidad o no de obras adicionales. De existir alguna disconformidad de parte del cliente, estos pueden recurrir a la SEC, quién resolverá según la normativa vigente.

4.2.2. Cuestionamientos de la ley

Respecto a lo anterior, han surgido diversos problemas que han cuestionado la efectividad de dicha ley. Por ejemplo, la ley 20.571 limita la potencia de instalación a 100kW, en términos de área, con paneles fotovoltaicos sería un aproximado de 2.000 metros cuadrados, y en grandes superficies como los techos de centros comerciales o fábricas, sujetos a tarifas reguladas, habría sido lógico no limitar la capacidad de generación, sino que escalarla para incentivar la generación en dichas superficies, (Leyton, 2012). En otro caso, el pago de los excedentes generados son aproximadamente un 50% del valor el cual los clientes compran la electricidad a las empresas distribuidoras, por lo que es un valor mucho menor, disminuyendo considerablemente el incentivo a invertir en estos sistemas de generación, es por esto que se han propuesto que debiese ser a partir de balance neto, como en México, es decir que con los excedentes que el medidor gire para atrás y que la energía consumida y producida tengan el mismo valor, ayudando a tener un mejor retorno de los sistemas, (González, 2014), pero hasta el momento no ha habido propuestas formales por parte de los parlamentarios o el ejecutivo de realizar modificaciones a la ley actualmente vigente.

4.2.3. Subsidios actuales en Chile

Al día de hoy, el estado cuenta con tres subsidios diferentes solamente para financiar la compra de sistemas de calentadores solares de agua. Estos tres beneficios se separan bajo tres programas diferentes mencionados a continuación:

- **Franquicia tributaria para viviendas nuevas o Ley 20.365:** aplica para viviendas nuevas (casas o departamentos), que tengan recepción municipal entre 1º de enero de 2015 hasta el 31 de diciembre de 2020. Percibido por las empresas constructoras, las cuales pueden descontar el costo del colector solar, la instalación y la mantención por 5 años, del monto de los pagos provisionales obligatorios de la Ley de Impuesto a la Renta o contra cualquier otro impuesto o retención. El benefició es de un 100% para viviendas hasta 2.000 UF de valor, entre 2.000 y 3.000 UF se disminuye el beneficio linealmente desde el 100% hasta el 0%. Para viviendas sobre 3.000 UF, 80 millones de pesos aproximadamente, no hay beneficios, (Ministerio de Energia, 2017).
- **Subsidio directo para viviendas sociales existentes:** aplica solamente para viviendas sociales construidas por el SERVIU o antecesores, o tener una tasación de 650 UF o menos, siendo construida por el Estado o por privados, con o sin subsidios, en zona urbana o rural. El solicitante debe ser propietario o asignatario de la vivienda, tener un ahorro de 3 UF (el resto cubierto por el estado), contar con el proyecto desarrollado por una Entidad Patrocinando (EP), con convenio al marco vigente y una constructora que realice el proyecto, (Ministerio de Energía, 2017).

- **Subsidio en el programa de reconstrucción de viviendas:** aplica para viviendas que sufrieron daños por los desastres naturales entre 2014 y 2015, (terremoto, incendio y aluvión). La cobertura del subsidio abarca las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Valparaíso, y dispone la cobertura del 100% de los costos de instalación. En las cuales todas se subsidiarán sistemas de calentadores de agua solares y solamente en la región de Atacama considera subsidio de paneles solares fotovoltaicos con conexión a la red, (Ministerio de Energía, 2017)

4.2.4. Legislación internacional

Estudiando el mismo caso, pero en países extranjeros que ya han desarrollado políticas de Net Billing o Net Metering, vemos como primera diferencia que en países como México o Portugal el pago de la energía inyectada es de 1 a 1 menos un 10% por costos de mantención de la red, generado que el retorno sea de 6 a 8 años, (ACESOL, 2016). Esto como se mencionó en el apartado 3.2.2., indica que la energía inyectada se resta directamente de la consumida, no como en el caso actual de la ley chilena que las empresas distribuidoras pagan al cliente alrededor del 50% del costo que ellos venden, ocasionando que el tiempo de retorno de la inversión supere los 10 años. Otro punto relevante, es la limitación de la capacidad a instalar, Portugal y Brasil tienen limitaciones de 1 y 5 MW respectivamente, (ACESOL, 2016), muy lejanos a los 100kW de potencia en el caso de Chile. Esta medida genera que por lo general las empresas que no sean del rubro eléctrico no quieran invertir dado el techo de inversión tan bajo impuesto, (Munita, 2016).

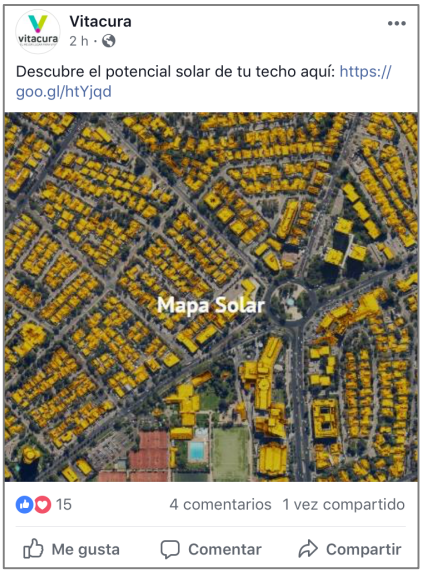
4.3. Iniciativas que acercan las ERNC domiciliarias a las personas

4.3.1. Iniciativas públicas

Los gobiernos de turno, se han encargado de promover, informar e invertir en paneles solares u otras fuentes de energía renovables a nivel domiciliario bajo la modalidad de subvenciones mencionada anteriormente, para estratos sociales y poblados determinados. (Ministerio de Energía, 2017). Respecto a la inversión para edificios públicos, existe actualmente un plan llamado Programa Techos Solares Públicos, el cual, según el ministro de energía Andrés Rebolledo comenta que: "El Programa de Techos Solares Públicos representa un esfuerzo del Gobierno y el Sector Público por dar el ejemplo en la adopción de energías cada vez más limpias y más eficientes, a través de la implementación de sistemas fotovoltaicos para autoconsumo en distintos edificios públicos. Hoy, estamos partiendo por casa, y esperamos así poder contribuir a la maduración de este mercado con nuevas y mejores soluciones para todos los chilenos", (Ministerio de Energía, 2017). Por lo que hoy en día existe un total de 100 proyectos de techos solares públicos instalados, tales como, el Palacio de la Moneda, el Edificio de Contraloría, Hospital San Borja, y muchos otros más.

La municipalidad de Vitacura a puesto a disposición para los residentes de su comuna en su web y redes sociales, una herramienta llamada mapa solar. El cual corresponde a un servicio que muestra el potencial solar de cada techo de las casas en Vitacura, y los vecinos pueden solicitar información sobre el lugar más apropiado para la instalación, información sobre los costos de inversión, reducción de la huella de carbono, evaluando clima, sombra y vegetación cercana a tu hogar, (Municipalidad de Vitacura, 2017). A continuación, se muestra en la imagen como se encuentra en redes sociales el mapa solar.

Imagen 1
Mapa solar de Vitacura en redes sociales.



Recuperado de Facebook, 2017.

4.3.2. Iniciativas privadas

Empresas como Enel, y muchas otras de menor tamaño, cuentan actualmente, con páginas web que permiten la cotización rápida y escalable de paneles solares fotovoltaicos para el hogar, mostrando claramente los costos para realizar la inversión. Esta plataforma web, se abrió al público bajo el nombre de Tienda Enel, (Enel, 2017). De este mismo modo, otras empresas, ofrecen servicios online similares, permitiendo un acceso bien fluido a este tipo de información. Pero otro tipo de iniciativas privadas, más allá de cotización online o call center, no es posible encontrar.

4.4. Mercado nacional de ERNC domiciliarias

4.4.1. Cantidad de empresas y capitalización del mercado

Actualmente en el mercado de la energía solar domiciliaria en Chile existen muchas empresas de servicios relacionadas a los paneles solares fotovoltaicos o calentadores de agua solares, los cuales varían desde consultoras, asesoras, instaladoras, distribuidoras, etc. Solamente a las que pertenecen a la Asociación Chilena de Energía Solar, ACESOL por sus siglas, son en total 55 empresas, (ACESOL, s.f.), por lo que presumiblemente existen varias más en el país. Estas empresas compiten en un mercado que se encuentra en proceso de maduración, es bastante nuevo para el país y los potenciales clientes son personas que llevan poco o nada de tiempo acostumbrándose a la idea de invertir en estas fuentes de energía. Pero este mercado tiene un potencial tremendo, se estima que tiene una potencialidad de USD 234 millones para la generación de colectores solares (calentadores de agua), y USD 142 millones para los sistemas de generación fotovoltaica, (Bello, 2016). Las empresas de este rubro apuntan a otras empresas que deseen invertir en estas fuentes de generación de energía, y también apuntan a personas naturales dispuestas a desembolsar un alto costo de inversión. Dado lo anterior, es lógico pensar que aquellas personas naturales tenderán a ser familias de ingresos medios-altos y más.

4.4.2. Precios y retorno en el mercado

Buscando a través de internet, una cotización rápida por alguna empresa instaladora del país, podemos ver que los precios varían según la capacidad a instalar. En el caso de los paneles solares fotovoltaicos la inversión es lineal dado que se puede ir comprando paneles con cierta capacidad hasta alcanzar un nivel deseado, por ejemplo, para una capacidad baja

de 1.500 kWh anuales se requiere invertir $1.800.000, por el otro extremo una capacidad mayor de 4.500 kWh es necesario invertir $3.800.000. Para el caso de los calentadores de agua el panorama es distinto, ya que los precios varían desde los $200.000 (150 litros), hasta pasado el millón de pesos, siempre dependiendo de la capacidad requerida, (SOLINET, s.f.).

En base a otros estudios, si consideramos la situación actual de la ley, para una inversión en Santiago en calentadores de agua solares, con un costo aproximado de $1,9 millones de pesos, el tiempo de retorno es alrededor de los 6 años, (Véliz, 2007). En cambio, analizando el panorama con diversos tramos de subsidios, el tiempo de retorno, puede variar considerablemente, como podemos ver en la Tabla 1.

Tabla 1
Resumen escenarios con subsidio

Inversión ($)	Subsidio	Inversión c/subsidio ($)	VAN ($)	TIR	Payback
1.896.860	0	1.896.860	1.649.601	18,5%	6,3
1.896.860	10%	1.707.174	1.839.287	20,3%	5,8
1.896.860	15%	1.612.331	1.934.130	21,3%	5,5
1.896.860	20%	1.517.488	2.028.973	22,4%	5,2
1.896.860	25%	1.422.645	2.123.816	23,6%	4,9
1.896.860	30%	1.327.802	2.218.659	25,0%	4,7
1.896.860	35%	1.232.959	2.313.502	26,6%	4,4
1.896.860	40%	1.138.116	2.408.345	28,4%	4,1
1.896.860	45%	1.043.273	2.503.188	30,6%	3,8
1.896.860	50%	948.430	2.598.031	33,1%	3,5

Recuperado de (Véliz, 2007).

Evidentemente para un sistema de generación fotovoltaica los tramos de payback serían diferentes, puesto que tienen otro nivel de eficiencia y costos. Por lo general, con la ley actual se habla de retornos por sobre los 10 años, y de aplicar algún subsidio como el de la franquicia tributaria para viviendas nuevas, el payback sería igual modo por sobre los 10 años, (Berríos, 2013). Pero esto depende del sistema a evaluar, dado que existen otros autores que aseguran que el payback sería mucho menor dadas las condiciones actuales del mercado, en el cual los costos de inversión han disminuido, explicado por gran parte por la disminución del precio de los paneles solares y el aumento de su eficiencia, (Gonzalez, 2012).

4.5. Realización de una investigación de mercado

Una investigación de mercado, permite conocer información, a través de un proceso objetivo y sistemático para ayudar en la toma de decisiones de mercadeo. Es una función que enlaza al consumidor, al cliente y al público con el comercializador a través de la información. Utilizando la información para identificar y definir las oportunidades y los problemas de marketing, como también para generar, perfeccionar y evaluar las acciones de marketing, el desempeño y mejorar la compresión del marketing como un proceso, (Kinnear & Taylor, 2007). Presentado el problema en esta tesis, es necesario realizar dicha investigación para generar información que logre explicar el fenómeno, intentando responder por qué el mercado de las ERNC domiciliarias no se ha masificado, sobre todo en sectores de ingresos altos, donde la barrera de entrada generada por los costos de inversión debiese ser mucho menor. La investigación, intentará abordar las motivaciones y percepciones de personas adultas que pueden tener o tendrán poder decisión sobre la inversión de estas fuentes de energía para sus hogares en la actualidad o en algún futuro.

Las investigaciones de mercado, tienen diversas maneras para ser llevadas a cabo, pero a continuación se presenta el lineamiento a seguir para este caso en particular.

4.5.1. Criterios para una segmentación de mercado

La tesis presente, tiene por objetivo realizar una investigación de mercado, por lo tanto, se debe tomar una metodología que de bajo costo y con alta flexibilidad, permitiendo obtener perfiles de segmentos útiles para la toma de decisiones estratégicas, comerciales y poder entregar las bases para diseñar un adecuado plan de marketing ajustado a los requerimientos y características de los consumidores, (Kinnear & Taylor, 1998). Para la realización de una investigación adecuada, hay que identificar variables de los consumidores que permitan agruparlos en grupos homogéneos. Las variables pueden ser observables o no observables, pudiendo ser éstas detalladas de la relación consumidor-producto, o generales y propias del consumidor. Las posibles combinaciones de estas variables, vienen mostradas en la Tabla 2 a continuación:

Tabla 2:
Clasificación de las bases de segmentación

	General	Específica del producto
Observable	Variables culturales, geográficas, demográficas y socioeconómicas.	Estado de uso, frecuencia de uso, lealtad, situación de uso.
No observable	Estilo de vida, valores, personalidad y perfil psicológico.	Beneficios buscados, percepciones, preferencias, intenciones.

Recuperado de (Fernandez & Aqueveque, 2001).

El proceso fundamental de la segmentación está en determinar cuáles serán las variables a utilizar, para así segmentar el mercado de manera útil y eficiente. Existen distintos criterios de segmentación, los cuales se pueden utilizar de manera individual o en conjunto. Estos están descritos en la Tabla 3 mostrada continuación:

Tabla 3
Criterios de segmentación de mercado

General	Específica del producto
Geográfica	País Región Tamaño de ciudad Clima
Demográfica	Edad Sexo Ciclo de vida de la familia Ingresos
Psicográfica	Clase social Estilo de vida Personalidad
Conductual	Ocasión de compra Beneficios buscados Status del usuario Tasa de uso

Recuperado de (Fernandez & Aqueveque, 2001).

Por lo tanto, la dificultad se encuentra, en encontrar las variables indicadas y relacionarlas entre sí para generar resultados satisfactorios, identificando de manera efectiva los individuos de estudio.

4.5.2. Etapas de una investigación de mercado

En la etapa preliminar del estudio de mercado, se inicia la fase exploratoria, la cual está estructurada por Focus Group o entrevistas dirigidas las cuales permiten el planteamiento de hipótesis para analizar posteriormente. Las hipótesis estarán relacionadas con los distintos comportamientos, creencias o aptitudes que los individuos tienen hacia el producto en particular. Usando como base las variables seleccionadas, se procede a desarrollar la fase concluyente. Por lo general se elaboran encuestas a metodología de cuestionario estructurado directo, para medir las variables elegidas con anterioridad. La información obtenida a partir de las encuestas es analizada por método de Análisis de Conglomerados (Clúster), permitiendo al investigador colocar las variables en subgrupos. Los subgrupos son definidos

al momento de realizar el análisis Clúster, por lo general utilizando software de procesamiento de datos. La idea de asociar las variables a subgrupos, permite la identificación clara de cada subgrupo y diferenciarlos entre otros. Luego se realiza un análisis de correspondencias, el cual permite identificar la relación existente entre los distintos subgrupos versus otras características como geográfica, demográfica, etc., expresándose en forma de tabla de contingencia, un gráfico de dos dimensiones el cual, según la ubicación específica de cada punto en el gráfico, respecto a otro, revela información sobre cuán relacionado está con algún concepto o variable de estudio, (Kinnear & Taylor, 2007).

Los resultados obtenidos por la metodología de análisis de correspondencias y de análisis de conglomerados, es una forma relativamente fácil y simple para obtener información importante de sencilla comprensión y alta utilidad para el estudio de los mercados, permitiendo la elaboración de estrategias comerciales, y más aún, la utilidad incrementa a medida que se estudien casos con gran cantidad de variables de segmentación asociadas. Por otro lado, estos tipos de análisis deben validarse empíricamente mediante combinación de investigaciones exploratorias con investigaciones concluyentes que permitan calificar la veracidad de los resultados, del punto de vista de la comprobación o rechazo de la hipótesis a investigar, (Kinnear & Taylor, 1998).

4.5.3. Definir el tamaño de una muestra

Establecer el tamaño de una muestra, para realizar la investigación de mercado, podría parecer tarea sencilla, pero no es así. Se debe tener en consideración el nivel de confianza con el cual se desea trabajar y estimar los datos. El tamaño de la muestra necesario estará condicionado por los objetivos del estudio, que determinarán el diseño, las variables que deben considerarse y todo el método planteado para dar respuesta a dichos objetivos, (Gallego, 2004). Es por esto que el tamaño de la muestra, viene definido por la siguiente ecuación (1) a continuación:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^{2} \cdot p_0 \cdot q_0}{d^2} \qquad (1)$$

En donde: n es el tamaño de la muestra a estudiar, d es el error máximo permitido, p_0 es la proporción esperada del parámetro que se ha de estimar, q_0 es el complemento, es decir $q_0 = 1 - p_0$, Z_{α} es el nivel de confianza elegido para un determinado valor de significancia α. Para una confianza del 95% (α=0,05), que se usa habitualmente, el valor $Z_{0,05} = 1{,}96$.

La definición del tamaño de la muestra, es parte de la metodología que será abordado en los apartados siguientes al marco teórico.

4.6. Estudios anteriores relacionados

Escasa es la literatura relacionada a estudios sobre la percepción, motivación, conocimiento, creencias, u otros factores de interés en este mercado de energías renovables domiciliarias. A finales de los noventa, comenzaron a aparecer las primeras conclusiones las cuales ayudan a trazar líneas de la investigación presente y algunas conclusiones relevantes de otros estudios son las siguientes. En la actualidad, la generación mundial de energía es responsable de más contaminación que cualquier otra actividad individual (Dunn, 1997). Esta conclusión puede ser bastante obvia, pero sirve para entender este mercado de energías renovables domiciliarias, esto porque otros estudios concluyeron que un segmento creciente de consumidores recompensa o tiene la intención de recompensar a las organizaciones que abordan las preocupaciones ambientales en sus negocios y prácticas de mercadotecnia, y castiga a las empresas que ignoran los imperativos ambientales (Carlson, Grove, & Kangun, 1993), y que para el caso estadounidense, pero extensible al resto del mundo, se sugiere que las empresas reconocen cada vez más que las cuestiones ambientales capturan la atención e influyen en las decisiones de compra de las personas (Hart, 1995; Menter y Menon, 1997; Osterhus, 1997). Además, para estos años un 75% de los estadounidenses se considera ambientalista (Osterhus, 1997), y un mercado central de productos ecológico podría representar hasta un quinto de todos los consumidores (Ottman, 1997). A pesar del amplio apoyo de los consumidores a los productos ecológicos, las corporaciones energéticas no han tenido un éxito especial en la comercialización de las energías renovables directamente a los consumidores (Gleason, de Alba, & & Fish, 1996), las tecnologías renovables representaron sólo el 9% del consumo de energía de los Estados Unidos en 1992 y se proyecta que no exceda el 11% para 2010 si persisten las tendencias actuales del mercado (Kozloff, 1994).

4.6.1. Posibles razones del mal desempeño del mercado de ERNC domiciliarias

Se han sugerido tres explicaciones principales para este mediocre desempeño en las ventas de energía renovable domiciliarias (Ottman, 1997). La primera está relacionada con la naturaleza inherente de esta forma de energía, su intangibilidad. Cuando los consumidores son incapaces de observar o sentir una alternativa innovadora a la oferta, Tienden a ser más reacios a elegir, a menos que las características claramente explicadas o beneficios sobrepasen esta desventaja.

En segundo lugar, debido a que la energía renovable es relativamente nueva y aún no está ampliamente disponible, se pide a los consumidores que paguen más por lo que puede parecer un producto similar. Por lo tanto, la similitud percibida puede desalentar a los consumidores con ingresos discrecionales limitados de pagar una prima por la energía renovable. Por último, los consumidores tienden a ser escépticos acerca de las engañosas y ambiciosas reivindicaciones ambientales hechas por algunos comercializadores verdes. Por ejemplo, se ha aplicado poca regulación o uniformidad a la comercialización de las energías renovables, lo que dificulta que los consumidores establezcan la veracidad de las reclamaciones formuladas por los proveedores.

El impacto de estas influencias puede llevar a los consumidores a no elegir las energías renovables a menos que estén debidamente informados de las ventajas relativas de los programas de energía renovable. Por lo tanto, la comercialización de la energía renovable puede estar supeditada al aumento de la apreciación de los consumidores por los beneficios de estas formas alternativas de energía. A medida que el sector de la energía se desregula progresivamente, los comercializadores de energía renovable que dedican más esfuerzos a crear ofertas de productos nuevos que aborden las preocupaciones ambientales de los

consumidores pueden aprovechar oportunidades comerciales emergentes sustanciales. La necesidad de que los proveedores de energía escuchen la voz del cliente, impulsada por la poca regulación puede conducir a mayores oportunidades de mercado para la energía renovable. Entonces, sobre la información presentada anteriormente es una base para avanzar con el propósito de este estudio, el cual es examinar si existe relación entre el nivel de conocimiento que tienen los consumidores sobre el mercado actual de las ERNC domiciliarias y la percepción que tienen los consumidores sobre los costos de inversión de la misma.

5. METODOLOGÍA

Un instrumento de recolección de información preliminar se desarrolló en la fase exploratoria, con la ayuda de entrevistas no estructuradas con consumidores directos de electricidad, todos residentes de comunas de Santiago Oriente y de familias de altos ingresos, por lo general trabajadores con título profesional, independientes o dependientes, pero con altos puestos laborales. Estableciendo la guía para la encuesta general posterior. Las entrevistas no estructuradas, si bien no cuentan con preguntas definidas, en todas se tocaron temas base para exponer las opiniones, percepciones y motivaciones principales de los consumidores sobre las fuentes de energías renovables domiciliarias. Los temas base fueron sobre su conocimiento al respecto de las energías renovables domiciliarias, su percepción sobre los costos de inversión, su nivel de preocupación por el medio ambiente, y que factores les motivaban o desmotivaban para invertir en energías renovables.

Los resultados de estas entrevistas no estructuradas, sirvieron para la confección de un cuestionario para obtener la información de un grupo mayoritario de personas. Se empleó una encuesta por correo, redes sociales, en domicilios y espacios públicos determinados para examinar la asociación hipotética anteriormente planteada sobre las dos variables, conocimiento de mercado de las fuentes de energías renovables domiciliarias y la percepción del nivel de costos de inversión para dichas fuentes. Una muestra no probabilística de 446 personas residentes en sectores de ingresos altos de Santiago de Chile, obtenida desde las encuestas realizadas en el mes de septiembre de 2017 de quienes respondieron válidamente el cuestionario, indicado en la Tabla 4, a continuación.

Tabla 4:
Cuestionario realizado.

Conocimiento del consumidor sobre mercado de ERNC domiciliarias.

¿Qué tan familiarizado está usted con los sistemas de energías renovables para el hogar?

¿Con cuánta seguridad sabe ahora dónde puede comprar sistemas de energía renovable para su hogar?

Percepción sobre los costos de inversión de las ERNC domiciliarias.

¿En general, qué tan informado está usted con los costos de inversión en energías renovables para el hogar?

¿Sabe con seguridad cuánto lo costaría invertir en energías renovables para el hogar? (Si, No)

¿Cuánto cree o sabe usted que le costaría pagar en fuentes de energía renovables para el hogar?

¿Cuán informado se encuentra usted sobre la "Ley de Net Metering" o sobre el proceso de inyectar la energía que sobra de paneles solares al sistema eléctrico?

Preocupación por el medio ambiente

¿Qué tan preocupado está usted por el medio ambiente?

¿Qué tanto se preocupa usted por el medio ambiente al realizar compras?

¿Qué tanto cree usted que ayuda al medio ambiente instalar paneles o calentadores solares de agua en la casa?

Motivaciones para invertir en energías renovables domiciliarias

¿Cuáles de los siguientes factores son los más motivantes para usted al invertir en energías renovables para su hogar?
Una o más opciones. (Ayudar al medio ambiente, no usar electricidad de empresas, generar beneficio económico, mostrar que su casa es sustentable, usar un sistema novedoso.)

¿Cuáles de los siguientes factores son los más desmotivantes para usted al invertir en energías renovables para su hogar?
Una o más opciones. (Alto costo de inversión, poco espacio para instalación, no saber dónde comprar o cotizar, no llaman la atención, no ayudan al medio ambiente, no generan beneficio económico, son poco estéticos.)

Voluntad de compra

¿Qué tan dispuesto está para invertir en energías renovables para su hogar?

Datos demográficos

¿Cuál es su edad?

¿Cuántas personas viven con usted?

¿Cuál es su comuna de residencia?

¿Cuál es su nivel de estudios?

El cuestionario anterior, no comprende respuestas abiertas, sino que todas dentro de una escala Likert del 1 al 5, en donde 1 corresponde a no tener ningún grado de familiarización, conocimiento u otra información, y 5 corresponde a tener total familiarización, conocimiento u otra información al respecto.

5.1. Método de análisis de resultados

Para el desglose y análisis de la información recaudada a través de las encuestas, se utilizó el software SPSS, al cual se le ingresó todas las respuestas de las personas que participaron del proceso, y se ajustaron las variables a modo de obtener información relevante.

Se agruparon las variables edad y cantidad de personas que viven en el hogar. La variable edad se agrupó en cuatro grandes grupos; Menores de 25 años, Adultos Jóvenes entre 25 y 35 años, Adultos Maduros entre 35 y 65 años y Adultos Mayores, entre 65 y 90 años, por otro lado, la variable de cantidad de personas en el hogar, se agrupó en: Personas que viven solas, Viven de a dos, Viven de a 3 o 5, Viven de a más de 5 personas.

El proceso de análisis de resultados se dividió en tres etapas para la fase concluyente, las cuales son el análisis de descriptivos y frecuencias, análisis de tablas cruzadas y por último los análisis clúster.

6. RESULTADOS

6.1. Fase exploratoria

6.1.1. Opiniones expertas

En la primera etapa, la fase exploratoria, se inició con la búsqueda opiniones expertas actuales, las cuales se encuentran abierta a todo público en la prensa digital. Gabriel Neumeyer, presidente de la Acesol (Asociación chilena de energía solar), destacó que se requieren incentivos más potentes por parte del gobierno. Peter Horn, CEO de Heliplast, primera empresa en Chile de energías renovables con certificación ISO 9001 – 2008, dice que una gran desmotivación es que los retornos de los consumidores se ven de 12 a 15 años en la práctica y que a su vez los mismos vendedores de paneles solares importan pocos solo para quiénes están interesados. Christina Santana, jefa de división de Energías Renovables del Ministerio de Energía apunta que es un mercado nuevo y que debe ir madurando, pero que existe una gran barrera inicial que es el costo de inversión, (Revista Electricidad, 2016).

6.1.2. Opinión de las personas

Por otro lado, las respuestas obtenidas de las entrevistas no estructuradas a un grupo de 24 personas, arrojó que, existe un rango amplio del conocimiento sobre las energías renovables, desde los que desconocen totalmente y aquellos que tienen sólidas bases de conocimiento sobre la energía renovable. Respecto a la percepción de costos, la mayoría estima que el costo de inversión es alto, sin una cifra exacta pero que es alrededor de los 4 millones de pesos. La mayoría presenta una preocupación de nivel medio o alto sobre el medio ambiente. Respecto a los factores motivantes, resaltaron con harta frecuencia el ayudar al medio ambiente y generar beneficios económicos, pero también se mencionaron factores

como el independizarse del sistema eléctrico o por la novedad de estas nuevas tecnologías. En cambio, los factores desmotivantes que más resaltaron fueron el alto costo de inversión, y el desconocimiento de precios y lugares en donde cotizar o comprar. Otros factores mencionados, fueron que son poco estéticos, poco espacio para disponer de ellos y que al final no generan beneficio económico o es muy bajo.

6.2. Fase concluyente

6.2.1. Análisis descriptivo

En esta segunda etapa, se obtuvieron las cifras preliminares en respecto al cuestionario realizado en el mes de septiembre del año 2017, sobre las 446 personas seleccionadas, todas de altos ingresos ubicadas en la ciudad de Santiago. A modo de resumen se exponen los resultados más relevantes obtenidos, pero resto de la información puede ser encontrada en los anexos.

6.2.2. Análisis de frecuencias

En grandes rasgos, las cifras por un lado son lo esperado, esto porque era de suponer que la mayoría tuviese poco conocimiento del mercado de las energías renovables y mucha preocupación por el medio ambiente, paradójicamente la mayoría está dispuesta a invertir en estos sistemas de energía, dado que se preocupan por el medio ambiente al momento de hacer las compras, pero no saben con seguridad cuanto les costaría, creen que es muy caro y tampoco saben dónde comprar o cotizar.

Para clarificar bien la información, a continuación, se exponen los resultados en el orden mismo del cuestionario realizado.

Respuestas cuestionario:

Conocimiento del consumidor sobre mercado de ERNC domiciliarias.

¿Qué tan familiarizado está usted con los sistemas de energías renovables para el hogar?

- ***86,1% están medianamente, bastante o totalmente familiarizados.***
- ***Sólo un 7,8% está totalmente familiarizado.***

¿Con cuánta seguridad sabe ahora dónde puede comprar sistemas de energía renovable para su hogar?

- ***68,6% están nada o poco seguros.***
- ***39,5% están nada seguros.***
- ***Sólo un 8,3% y 5,6% están bastante y totalmente seguros respectivamente.***

Percepción sobre los costos de inversión de las ERNC domiciliarias.

¿En general, qué tan informado está usted con los costos de inversión en energías renovables para el hogar?

- ***63,0% está nada o poco informado al respecto.***
- ***35,9% se considera nada informado.***
- ***Solamente un 17,3% dicen estar bastante o totalmente informados.***
- ***5,4% se considera totalmente informado.***

¿Sabe con seguridad cuánto lo costaría invertir en energías renovables para el hogar?

- ***No, 86,5%***
- ***Sí, 13,5%***

¿Cuánto cree o sabe usted que le costaría pagar en fuentes de energía renovables para el hogar?

- ***56,3%, dicen que cuesta entre $1.000.000 y $3.000.000***
- ***34,0%, dicen que cuesta entre $3.000.000 y $5.000.000***
- ***14,1% dicen que cuesta hasta $1.000.000***

¿Cuán informado se encuentra usted sobre la "Ley de Net Metering" o sobre el proceso de inyectar la energía que sobra de paneles solares al sistema eléctrico?

- ***64,6% dice estar nada informado.***
- ***23,5% dicen estar poco o medianamente informados.***
- ***Solamente un 8,3% y 3,6% dicen estar bastante y totalmente informados respectivamente.***

Preocupación por el medio ambiente.

¿Qué tan preocupado está usted por el medio ambiente?

- ***72,7% dice estar bastante o totalmente preocupado.***
- ***3,8% dice estar nada o poco preocupado.***

¿Qué tanto se preocupa usted por el medio ambiente al realizar compras?

- ***75,5% dicen estar medianamente o bastante preocupados.***
- ***11,7% dicen estar totalmente preocupados.***
- ***12,8% dicen estar nada o poco preocupados.***

¿Qué tanto cree usted que ayuda al medio ambiente instalar paneles o calentadores solares de agua en la casa?

- ***52,2% cree que ayuda totalmente.***
- ***42,6% cree que ayuda mucho o algo.***

Motivaciones para invertir en energías renovables domiciliarias.

¿Cuáles de los siguientes factores son los más motivantes para usted al invertir en energías renovables para su hogar?

Tabla 4
Ranking de factores motivantes.

Ranking	Factor	Porcentaje
1	Ayudar al medio ambiente	80,9%
2	Generar beneficio económico	61,7%
3	No usar electricidad de empresas	30,5%
4	Usar un sistema novedoso	7,4%
5	Mostrar que su casa es sustentable	6,3%

Fuente: elaboración propia.

¿Cuáles de los siguientes factores son los más desmotivantes para usted al invertir en energías renovables para su hogar?

Tabla 5
Ranking de factores desmotivantes.

Ranking	Factor	Porcentaje
1	Alto costo de inversión	80,3%
2	No sé dónde comprar o cotizar	31,8%
3	Poco espacio para instalarlos	13,7%
4	No genera beneficio económico	9,9%
5	No ayuda al medio ambiente	8,3%
6	Son poco estéticos	5,2%
7	No me llaman la atención	1,3%

Fuente: elaboración propia.

Voluntad de compra

¿Qué tan dispuesto está para invertir en energías renovables para su hogar?

- ***52,4% está medianamente, muy o totalmente dispuesto.***
- ***Solamente un 2% está nada dispuesto.***
- ***22,6% está totalmente dispuesto.***

Datos demográficos

¿Cuál es su edad?

- ***35,9% entre 18 y 25 años.***
- ***59,6% de mayores de 25 y menores de 65 años.***
- ***4,5% de mayores de 65 años.***

¿Cuántas personas viven con usted?

- ***23,3% vive solo o con alguien.***
- ***76,6% vive con 3 o más personas.***

¿Cuál es su comuna de residencia?

- ***91,3% son de comunas conocidas como de altos ingresos.***
- ***72,9% son de Las Condes, Providencia, Lo Barnechea y Vitacura.***

¿Cuál es su nivel de estudios?

- ***36,3% Universitaria Incompleta***
- ***48,4% Universitaria Completa***
- ***13,5% Posgrado***

6.2.3. Análisis de tablas cruzadas

De igual manera que en el apartado anterior, a continuación, se presentarán los resultados que entregan información relevante para el estudio, los detalles de los resultados pueden ser encontrados en anexos. Para mayor comprensión, los resultados a continuación de los cruces de tablas se entregan bajo orden de las variables edad, nivel educacional y cantidad de personas en el hogar, mostrando los resultados de los cruces en el mismo orden de la secuencia de preguntas del cuestionario, pero con los cruces de los factores motivantes y desmotivantes al final.

6.2.4. Cruce de tablas vs variable Edad

Nivel de familiarización y Nivel de seguridad de dónde comprar.

Para esta variable, se observa que no existe diferencia de las respuestas entre los grupos etarios respecto al nivel de familiarización y la seguridad de dónde comprar los sistemas de energía renovable para el hogar. En cambio, respecto a los costos de inversión de estas fuentes, existe mayor cantidad de adultos entre 35 y 65 años medianamente informados (21,4%), versus la cantidad de jóvenes que respondieron de igual forma (16,3%).

Nivel de información respecto a los costos de inversión.

Si bien la mayoría cree que el costo de estas fuentes de energía está entre 1 y 3 millones de pesos, existe una leve tendencia a que los jóvenes crean que el costo de inversión de estas fuentes está en el rango entre 3 y 5 millones de pesos (27,5%), comparado con los adultos maduros que indicaron un (21,1%) de los casos para este rango.

Nivel de información sobre la "Ley de Net Metering".

Si bien en esta pregunta la gran mayoría dice estar nada informado, llama la atención que sólo un 8,8% de los jóvenes diga estar poco informado, respecto del 12,1% de los adultos jóvenes o al 18,3% de los adultos maduros, pudiendo ser reflejo de que a mayor edad tienen mayor conocimiento de las leyes y temas actuales del país.

Nivel de preocupación por el medio ambiente y disposición a invertir.

En este ítem, también llama la atención que haya mayor cantidad de adultos maduros y adultos jóvenes que digan estar "totalmente preocupados" por el medioambiente, siendo ellos un 35,4% y 30,8% respectivamente, comparado con un 27,5% de jóvenes que dicen lo mismo. Respecto a lo anterior, hay más cantidad de jóvenes que dicen estar "bastante preocupados" (44,4%).

Sobre la preocupación al momento de realizar compras, existe un comportamiento similar al caso anterior. Un 7,5% de los jóvenes dice estar "totalmente preocupado" comparado con un 11,0% y 13,7% de adultos jóvenes y maduros respectivamente.

Sobre la disposición a invertir, era de esperar que se encontrase tendencia de los adultos a tener más disposición a invertir que los jóvenes, quizás dado por factores económicos. Por lo que las cifras arrojaron que un 58,3% de los adultos maduros está "muy o totalmente dispuesto" a invertir en estos sistemas, comparado con un 51,7% y 44,4% de los adultos jóvenes y jóvenes respectivamente.

Factores motivantes.

En este apartado, existe harta diferencia entre las respuestas del grupo de los jóvenes comparado con los adultos jóvenes o los adultos maduros. Por ejemplo, un 92,5% de los jóvenes está motivado por ayudar al medio ambiente, comparado con un 79,1% y 70,3% de los adultos jóvenes y adultos maduros respectivamente.

También los jóvenes indican con mayor frecuencia que les motiva mostrar que su casa sea sustentable (9,4% comparado con 5,5% y 4,6% de adultos jóvenes y adultos maduros respectivamente).

Existe una gran diferencia en el motivante de usar un sistema novedoso, esto porque de manera similar los jóvenes y adultos jóvenes, aproximadamente un 11% de ellos les motiva este factor, comparado con un 2,9% de los adultos maduros.

Factores desmotivantes.

Por este otro lado de los factores, un 85,6% de los jóvenes indican que los desmotiva el alto costo de inversión, comparado con un 76,9% de los adultos jóvenes y maduros. Respecto al factor de no saber dónde comprar o cotizar, aproximadamente un 38% de los jóvenes y adultos jóvenes indicaron que esto los desmotivaba, comparado con un 22,9% de los adultos maduros.

Solamente un 4,0% de los adultos maduros afirman que los desmotiva el factor que no ayuda al medio ambiente el uso de estos sistemas, comparado con un 12% de los jóvenes y adultos jóvenes que seleccionaron lo mismo.

A pesar de que el factor desmotivantes que los sistemas de energía sean "poco estéticos" sea el penúltimo del ranking, cabe destacar que un 8,1% de jóvenes, un 5,5% de adultos jóvenes y un 2,9% de adultos maduros, afirman desmotivarse por este factor.

6.2.5. Cruce de tablas vs variable Nivel de Estudios

Nivel de seguridad de dónde comprar.

Para esta variable, se observa que el grupo de personas que poseen nivel universitario incompleto están en un 11,1% bastante seguros donde comprar, comparado con un 6,9% de los universitarios completos y 6,7% que poseen estudios de posgrado.

Nivel de información respecto a los costos de inversión.

Paradójicamente, comparado con la respuesta anterior, en esta pregunta, un 6,7% de los que poseen estudios de posgrado, 6,5% de los que poseen educación universitaria completa se consideran totalmente informados, comparado con el 3,7% de los que poseen nivel universitario incompleto.

Nivel de información sobre la "Ley de Net Metering".

Al igual que en cruce del ítem anterior versus la variable edad, son pocos los evidenciados que están informados respecto a esta ley, pero destaca la mayor cantidad de personas con estudios de posgrados que se consideran bastante y totalmente informados (20,0%), comparado con los que poseen nivel universitario completo (9,8%) e incompleto (12,3%).

Nivel de preocupación por el medio ambiente y disposición a invertir.

En este cruce no existe diferencia sustancial entre los grupos según nivel educacional, pero cabe destacar que un 38,3% de los que poseen estudios de posgrado, dicen estar preocupados totalmente por el medio ambiente, comparado con el 32,9% y 28,4% de los con grado universitario completo e incompleto respectivamente.

En cambio, si observamos la disposición invertir, vemos que sólo un 16,7% de las personas con posgrado están totalmente dispuestos a invertir, comparado con el 24,1% y 22,8% de los que poseen estudios universitarios completos e incompletos respectivamente.

Factores motivantes.

Uno de los factores donde más diferencia se encuentra es en el "ayudar al medio ambiente", donde un 66,7% de los que tienen posgrado dice estar motivado a invertir por este factor, comparado con un 79,2% y 90,1% de los universitarios completos e incompletos respectivamente.

Factores desmotivantes.

En este punto no se encontraron diferencias significativas.

6.2.6. Cruce de tablas vs variable Cantidad de personas en el Hogar

Nivel de seguridad de dónde comprar.

En este punto se encuentra una diferencia significativa de quienes viven de a 2 o más personas comparado con quienes viven solos. Esto porque, un 81,3% de quienes viven solos dicen estar nada o poco seguros al respecto y solo un 9,4% de ellos dice estar medianamente seguros. En cambio, para el resto de los grupos la cantidad de nada y poco informados es mucho menor, y aquellos que dicen estar medianamente seguros son de 23,6% para quienes viven de a 2, 15,4% para quienes viven entre 3 y 5, y 22,2% para quienes viven de más de 5 personas.

Nivel de información respecto a los costos de inversión.

Sólo un 6,3% de quienes viven solos dicen estar bastante informados, comparado con un 11,1% de las personas que vives de a 2 o entre 3 y 5 personas, y un 20,4% de quienes viven con más de 5 personas.

Nivel de información sobre la "Ley de Net Metering".

En este cruce, aquellos que viven solos, un 71,9% dicen estar nada informados, en cambio aquellos que viven de a 2 son un 63,9%, de los que viven entre 3 y 5 son un 65,6% y aquellos que viven de más de 5 son un 57,4% que dicen estar nada informados.

Nivel de preocupación por el medio ambiente al realizar compras y disposición a invertir.

En esta pregunta vemos que un 15,6% de los que viven solos se preocupan totalmente, los que viven de a 2 son un 13,9%, los que viven entre 3 y 5 personas son un 11,1% y aquellos que viven de a más de 5 personas son un 9,3% que se preocupan totalmente.

Respecto a la disposición a invertir tenemos que los que viven solos, un 46,9% de ellos están medianamente o totalmente dispuestos, comparado con un 52,8%, 51,2% y 61,1% de los que viven de a 2, 3-5 o más de 5 personas respectivamente.

Factores motivantes.

En el factor de "ayudar al medio ambiente" se encuentra la diferencia más importante en donde un 90,6% de los que viven solos dicen motivarse por dicho factor. Comparado con un 80,6%, 81,5% y 72,2% de los que viven de a 2, 3-5 y más de 5 respectivamente.

Factores desmotivantes.

Se encuentra una importante diferencia en el factor de "no genera beneficio económico", en el cual un 3,1% de los que viven solos dicen desmotivarse por dicho factor, comparado con un 12,5% de los que viven de a 2, 10,5% de los que viven de 3-5, y un 7,4% de los que viven de más de 5 personas.

6.2.7. Otros cruces de tablas

Nivel de preocupación por el medio ambiente vs nivel de información sobre Net Metering.

En este cruce, se evidencia que, a mayor nivel de preocupación por el medio ambiente, existe mayor nivel de información respecto a la ley de Net Metering, evidenciándose en la siguiente tabla de resultados.

Tabla 6
Cruce de nivel preocupación por medio ambiente vs nivel información Net Metering.

		Nivel información Net Metering				
		Nada	*Poco*	*Medianamente*	*Muy*	*Totalmente*
Nivel preocupación por medio ambiente	*Medianamente*	*73,3%*	*11,4%*	*5,7%*	*6,7%*	*2,9%*
	Muy	*65,7%*	*13,8%*	*9,9%*	*8,3%*	*2,2%*
	Totalmente	*58,7%*	*14,0%*	*13,3%*	*7,7%*	*6,3%*

Fuente: elaboración propia.

Correlación entre nivel de información sobre los costos de inversión vs nivel de seguridad donde comprar.

Se correlacionaron estas variables, y se obtuvo que el coeficiente de Pearson es de 0,643, por lo que posee una alta importancia para el estudio de esta investigación el saber que estas variables están correlacionadas, por lo que un 64,3% de la variabilidad del nivel de información de los costos de inversión está explicado por el nivel de seguridad en dónde comprar.

Correlación entre nivel de información sobre los costos de inversión vs el nivel de familiarización con los sistemas de energía renovable domiciliarios.

Al cruzar estas variables, se obtiene un coeficiente de correlación igual a 0,572, al igual que el caso anterior es un valor significativo el cual indica que un 57,2% de la variabilidad del nivel de información es explicado por el nivel de familiarización con los sistemas de energía renovable para el hogar.

6.2.8. Análisis de Clusters

La realización del análisis de conglomerados por método de K-Medias, reveló que, al separar en grupos dentro del estudio realizado, el Clúster número 1 contiene 272 casos y el Clúster número 2 tiene 174 casos. En la tabla a continuación se evidencian las características de cada conglomerado y resaltadas en color aquellas que presentan diferencia entre los conglomerados.

Tabla 7
Características según cada variable actitudinal o motivacional.

VARIABLES ACTITUDINALES	CLÚSTER 1	CLÚSTER 2
¿Qué tan familiarizado está usted con los sistemas de energías renovables para el hogar?	POCO	MED-BAST
¿Con cuánta seguridad sabe ahora dónde puede comprar sistemas de energía renovable para su hogar?	NADA-POCO	MED
¿En general, qué tan informado está usted con los costos de inversión para estas energías renovables para el hogar?	NADA-POCO	MED
¿Sabe con seguridad cuánto le costaría invertir en energías renovables para el hogar?	NO	NO
¿Cuánto cree o sabe usted que le costaría pagar en fuentes de energía renovables para el hogar?	1 Y 3 MILL	1 Y 3 MILL
¿Cuán informado se encuentra usted sobre la "Ley de Net Metering" o sobre el proceso de inyectar la energía que sobra de paneles solares al sistema eléctrico?	NADA-POCO	NADA-POCO
¿Qué tan preocupado está usted por el medio ambiente?	BAST	BAST
¿Qué tanto se preocupa usted por el medio ambiente al realizar compras?	MED	MED-BAST
¿Qué tanto cree usted que ayuda al medio ambiente instalar paneles o calentadores solares de agua en la casa?	BAST	BAST
¿Qué tan dispuesto está para invertir en energías renovables para su hogar?	MED-BAST	MED-BAST
FACTORES MOTIVANTES		
Ayudar al Medioambiente	SI	SI
No usar electricidad de empresas	SI	SI
Generar beneficio económico	SI	SI
Mostrar que su casa es sustentable		
Usar un sistema novedoso	SI	
FACTORES DESMOTIVANTES		
Alto costo de inversión	SI	SI
No genera beneficio económico		
No sé dónde comprar o cotizar	SI	SI
Poco espacio para instalar	SI	SI
No ayuda al medio ambiente	SI	
No me llaman la atención		
Son poco estéticos		SI

Fuente: elaboración propia.

Como es posible evidenciar en la Tabla 7, el conglomerado número 1 se caracteriza por tener menor familiarización, menor seguridad en dónde comprar y menor información sobre los sistemas de energías renovables domiciliarias respecto al conglomerado 2. En la misma dirección, aquellos pertenecientes al conglomerado 1 tienen menor nivel de preocupación por el medio ambiente al momento de realizar compras que el clúster 2. Respecto de los factores motivantes y desmotivantes, ambos grupos se motivan en invertir por ayudar al medio ambiente, no usar electricidad de empresas y para generar beneficio económico. Pero el conglomerado 1, se ve motivado también por usar un sistema novedoso, mientras no lo hace el grupo 2. En cambio, los factores desmotivantes coinciden para ambos grupos en el alto costo de inversión, no saber dónde comprar o cotizar y poco espacio para instalar, pero se diferencia en que el clúster 1 considera que no ayuda al medio ambiente y el clúster 2 cree que son poco estéticos.

7. CONCLUSIONES

7.1. Conclusiones generales

Luego del análisis de la información obtenida y en un intento de entregar una respuesta completa y cumplir con el objetivo general de este estudio, se puede concluir que los factores principales que motivan a las personas de ingresos altos para invertir en fuentes de energías renovables domiciliarias son, en primera instancia el "ayudar al medio ambiente", seguido por el "generar beneficio económico" y terminando por el "no usar electricidad de empresas", y los otros factores motivantes no tuvieron un peso perceptual significativo, quedando fuera de la lista de factores principales, abordándose detalladamente en los puntos específicos a continuación.

Respecto de los factores desmotivantes, se puede decir que se obtuvieron cinco factores principales que desmotivan a las personas de altos ingresos, los que respectivamente son, en primer lugar, el "alto costo de inversión", seguido del "no saber dónde comprar o cotizar", "poco espacio para instalarlos", "no genera beneficio económico" y "no ayuda al medio ambiente", al igual que en el caso anterior los que quedaron fuera de esta lista no tienen peso significativo el cual se abordará más adelante.

Si bien, al conocer estos factores que motivan y desmotivan a las personas para invertir en fuentes de energías renovables para el hogar, se logra visualizar los principales aspectos positivos que explotar y las barreras que superar, es necesario conocer también las conclusiones respecto a variables actitudinales y entre grupos conformados por variables demográficas como edad, nivel educacional y grupo familiar, y también entre los conglomerados obtenidos en el estudio, para poder visualizar las propuestas que se entregan

al final. Pero a modo de comenzar a construir las bases de dichas propuestas, se puede decir que, según lo comentado por las opiniones expertas, las cuales están bien centradas en la misma línea que apuntan las propuestas del presente estudio, se deben generar incentivos más potentes, en este mercado nuevo en fase de maduración, para bajar los costos de inversión y obtener retornos en menor tiempo que los actuales, además de atender con mayor observación éste nuevo mercado en desarrollo.

7.2. Conclusiones específicas

Entrando al detalle, para la muestra obtenida de las 446 personas, se puede responder con claridad a los objetivos específicos planteados al comienzo del informe, utilizando los estadísticos mostrados en los resultados. Para ello se entregarán a continuación, ordenadamente las respectivas conclusiones según los objetivos planteados.

7.2.1. Conclusiones sobre percepción

Respecto a la percepción de las personas, sobre la muestra se puede concluir que, la gran mayoría de las personas se considera medianamente, bastante o totalmente familiarizado con los sistemas de energías renovables, pero paradójicamente, esta nada o poco seguro de dónde poder comprar o cotizar. Solamente un 13,9% está bastante o totalmente seguro, evidenciando un consumidor que se siente cercano al producto, pero a la vez distante respecto a los puntos de venta o fuentes de información clara respecto a la compra de dichos sistemas.

En la misma línea la mayoría de la gente no sabe nada o está poco informada sobre los costos de inversión relacionados y en general se percibe que el costo de inversión está entre 1 y 3 millones de pesos, y en segundo lugar entre 3 y 5 millones.

Respecto a la Ley de Net Metering, se concluye que las personas la desconocen casi por completo. Esto puede ser reflejo de una realidad país en donde la ciudadanía no conoce bien su propia legislación y además de una responsabilidad de los gobiernos al no informar adecuadamente a los segmentos de interés para los cuales se creó esta ley, pero más allá de buscar las causas, el efecto que tiene esto, es que las personas desconocen el derecho que tienen de producir su propia energía e inyectarla al sistema interconectado para obtener beneficio sobre sus cuentas de electricidad.

Respecto a la preocupación por el medio ambiente, se concluye que la gran mayoría está bastante o totalmente preocupada, y que, en menor grado, pero aun siendo mayoría se preocupan por el medio ambiente al momento de realizar compras.

Sobre la percepción de las personas, respecto cuanto ayudan los sistemas de energías renovables para el hogar al medio ambiente, se concluye que la mayoría cree que ayuda totalmente o mucho, pero aun así destaca cierto grupo que cree que no ayuda. En consecuencia, a esto, más de la mitad de las personas está dispuesta a invertir en estos sistemas de energía.

7.2.2. Conclusiones sobre factores motivantes

Refiriéndose a los factores que motivan a las personas para invertir en fuentes de energía renovable domiciliaria, se concluye que las personas están motivadas principalmente bajo tres factores claves. El primero con mayor cantidad de casos (80,9%), es el ayudar al medio ambiente, el cual es importante destacar que, si bien este es un mercado nuevo, llama la atención que las personas se vean motivadas a gastar para ayudar.

Como segundo factor motivante, se encuentra el generar beneficio económico, con el 61,7% de los casos, si bien existe un grupo de personas que cree que los paneles solares u otros sistema no generan beneficio económico (9,9%), es considerablemente mayor quienes creen lo contrario, pero no deja de llamar la atención que existe de igual forma un porcentaje considerable de personas que creen que no genera beneficio económico, quienes en realidad no están muy equivocados, dado que las tasas de retorno en la actualidad rondan entre 10 a 15 años, como se mencionó con anterioridad.

El tercer factor motivante clave, es el no usar electricidad de empresas, con el 30,5% de los casos, el cual se refiere a que las personas dejen de utilizar energía externa para abastecer sus necesidades.

Este mix de los tres factores motivantes clave, son los cuales deben ser explotados con cuidado y de manera eficiente teniendo en cuenta los factores que desmotivan a invertir, para poder elaborar propuestas efectivas, que logren dar un empuje al desarrollo al mercado de las energías renovables domiciliarias.

7.2.3. Conclusiones sobre factores desmotivantes

Desde el otro extremo, sobre los factores que desmotivan a las personas para invertir a las personas, se puede concluir que son cinco los factores claves que explican esta conducta. El factor desmotivante de mayor relevancia, es quizás el más obvio, es decir el alto costo de inversión seleccionado en el 80,3% de los casos. Si bien este estudio, se realizó sobre personas de altos ingresos a modo de tratar de disminuir la barrera de los costos de inversión, se tiene que de igual forma el costo es una barrera importante al momento de invertir en estas fuentes de energía.

El segundo factor desmotivante clave, es aquel que se buscaba encontrar, es decir el no saber dónde comprar o cotizar estos productos, seleccionado en el 31,8% de los casos. A pesar de que tiene una gran diferencia de casos comparado con el alto costo de inversión, es de relevancia saber que aproximadamente un tercio de la muestra indicó que se desmotiva en invertir en fuentes de energías renovables por dicha razón. Además de lo anterior, es razonable entender por qué existe tan alto porcentaje de desinformación respecto a los costos de inversión, puntos de venta o la legislación necesaria al respecto.

El tercer factor clave, es el poco espacio para la instalación. Seleccionado en el 13,7% de los casos, no deja de ser menos importante, pero no se pueden realizar conclusiones a profundidad dado que no se distinguió si es por no contar con techado suficiente o tipo de vivienda, si es departamento o casa.

El cuarto y quinto factor desmotivante clave, son respectivamente el no generar beneficio económico (9,9%) y el no ayuda al medio ambiente (8,3%). En este caso, tenemos

una cantidad de personas considerables que creen que no están motivados en gastar en energías renovables para sus hogares dado que consideran que no obtendrán retornos y que no ayudarán al medio ambiente. Como se mencionó en el punto anterior, esta conclusión tiene sentido dado que las políticas actuales del Net Metering, hacen que el retorno de estas instalaciones sea a bastante largo plazo, disminuyendo el incentivo en las personas para invertir en dichas tecnologías.

7.2.4. Conclusiones sobre grupos etarios

En este punto al analizar por grupos etarios, se puede concluir que los adultos entre 35 y 65 años están más informados que los jóvenes respecto de los costos de inversión, en la misma línea, si bien casi todos indicaron están nada o poco informados sobre la Ley de Net Metering, el segmento de los adultos maduros entre 35 y 65 años sabe más sobre esta Ley que los adultos jóvenes entre 25 y 35 años, y que los jóvenes de 18 a 25 años.

Sobre la preocupación por el medio ambiente, se tiene que los jóvenes están menos preocupados por el medio ambiente que adultos jóvenes y maduros, y de igual forma con la preocupación por el medio ambiente al momento de realizar compras.

De manera similar a los puntos anteriores, respecto a la disposición a invertir, se concluye que los adultos maduros son aquellos con mayor disposición, superando a los adultos jóvenes y los jóvenes, quizás explicado por el costo de oportunidad asociado a cada grupo etario.

Respecto a las motivaciones y desmotivaciones, se puede afirmar que los jóvenes se motivan más por ayudar al medio ambiente que los adultos. En cambio, según los factores desmotivantes, se concluye con los jóvenes son los más desmotivados por el alto costo de inversión y el no saber dónde comprar o cotizar.

7.2.5. Conclusiones sobre nivel educacional

Respecto al análisis sobre grupos educacionales, no se obtuvieron resultados concretos con grandes cantidades de personas que confirmen un peso significativo en la muestra, pero de igual forma se tiene que aquellas personas con estudios de posgrado tienen mayor nivel de información respecto a los costos de inversión, la Ley de Net Metering y mayor preocupación por el medio ambiente que los otros niveles educacionales. Pero controversialmente el nivel de aquellos con posgrado está menos dispuesto a invertir que los otros segmentos, y en esta misma línea ellos son los que menos se motivan en invertir en estas fuentes de energía por el factor de ayudar al medio ambiente.

7.2.6. Conclusiones sobre grupos familiares

En este punto se puede concluir que las personas que viven solas están mucho menos informadas sobre los costos de inversión asociados, donde cotizar o comprar estas fuentes de energía y también sobre la Ley de Net Metering. En cambio, ese mismo segmento es el que más preocupación tiene por el medio ambiente al momento de realizar compras, y en cambio, el que menos disposición tiene para invertir en estas fuentes de energía, comparado por el otro extremo que quienes viven de más de 5 personas son los más dispuestos a invertir.

Respecto a las motivaciones de los grupos familiares, se concluye que los que viven solos son los que más se motivan en invertir por el factor de ayudar al medio ambiente. En cambio, para el factor desmotivante de que no genera beneficio económico, los que viven solos son los menos desmotivados por dicho factor.

7.2.7. Conclusiones sobre otras relaciones

Según los otros cruces de tablas realizados, se puede concluir que, a mayor nivel de información existe mayor nivel de información sobre la Ley de Net Metering. Por otro lado, existe relación directamente proporcional entre el nivel de información sobre los costos de inversión vs el nivel de seguridad en dónde comprar, evidenciado con un coeficiente de correlación de 0,643. Asimismo, el nivel de información respecto a los costos de inversión es directamente proporcional al nivel de familiarización con los sistemas de energías renovables, evidenciado por un coeficiente de correlación de 0,572.

7.2.8. Conclusiones sobre los conglomerados

Según los dos conglomerados obtenidos, se puede concluir que, ambos grupos son similares en varios aspectos, pero se diferencian en que el Clúster número 1, está menos familiarizado, menos seguro en dónde cotizar o comprar y menos informado sobre los costos de inversión que el Clúster 2. En el mismo sentido, el Clúster 1 está menos preocupado por el medio ambiente al momento de realizar compras y se motiva por invertir por usar un sistema novedoso. En cambio, se desmotiva, a diferencia del Clúster 2, porque cree que estos sistemas no ayudan al medio ambiente. Por otro lado, el Clúster 2 considera que estos sistemas de energía son poco estéticos. Cabe destacar que el Clúster 1 es un 36% más número que el Clúster 2.

7.2.9. Propuestas para seguir adelante

Si bien el foco de este estudio, fue identificar principalmente los factores motivantes y desmotivantes, se obtuvo un estudio más completo a nivel conductual para conocer de mejor forma como perciben las personas ciertos aspectos de los sistemas de energías renovables para el hogar o temas atingentes a ellos, se pueden concluir con diversas propuestas generales para poder entregar mayor fluidez y desarrollo a este mercado en proceso de madurez.

Claramente como se observa que el primer factor que desmotiva a las personas a invertir es al alto costo de inversión por gran mayoría, se debe trabajar en mejorar los incentivos económicos para que las personas se tienten con mayor facilidad en invertir en estos sistemas de energía renovable. Estos incentivos van de la mano con el marco legal, esto debido a que la legislación actual obliga a las empresas productoras de pagar sólo la mitad

de lo que ellos cobran por la energía, a quienes inyectan los excesos de energía producidos por los paneles solares fotovoltaicos domiciliarios, y efectivamente al pagar la mitad los tiempos de retorno se disparan al doble del tiempo en comparación con países que tienen equidad tarifaria, es decir las compañías pagan lo mismo que cobra, menos un mínimo descuento por servicio de conexión.

Por otro lado, como el segundo factor desmotivante es el no saber dónde comprar o cotizar, y a su vez acompañado de la gran cantidad de personas desinformadas sobre la Ley o los costos y procedimientos asociados, se debe hacer un llamado al gobierno y a las empresas privadas, de que elaboren planes de marketing más efectivos, que den a conocer con mejor claridad y cercanía los productos, servicios y precios actualmente presentes en el país referidos a este mercado, acercándose con mejor precisión al segmento objetivo.

Si bien el sector público está recién avanzando en este aspecto con las propuestas como los "techos solares" o el llamado "mapa solar", aún falta mucho camino por recorrer e información por divulgar, para que las personas comiencen a conocer cuánto tendrían que invertir efectivamente en un sistema de energía renovable para su hogar.

Respecto a los privados, es posible que ellos sepan que la Ley de Net Metering no es lo suficientemente incentivadora para las personas como para desplegar una ofensiva de sus productos al mercado, pero no es algo que se haya estudiado en el presente informe, por lo que queda sujeto para estudios posteriores. De igual modo se desconoce cuánto afectaría la fluidez al mercado de las ERNC domiciliarias una eventual modificación de la Ley de Net Metering si es que se considera la equidad tarifaria.

8. ANEXOS

8.1. Anexos de frecuencias

8.1.1. Tablas de frecuencias

¿Qué tan familiarizado está usted con los sistemas de energías renovables para el hogar?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada familiarizado	61	13,7	13,7	13,7
	Poco familiarizado	100	22,4	22,4	36,1
	Medianamente familiarizado	151	33,9	33,9	70,0
	Bastante familiarizado	99	22,2	22,2	92,2
	Totalmente familiarizado	35	7,8	7,8	100,0
	Total	446	100,0	100,0	

¿Con cuánta seguridad sabe ahora dónde puede comprar sistemas de energía renovable para su hogar?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada seguro	176	39,5	39,5	39,5
	Poco seguro	130	29,1	29,1	68,6
	Medianamente seguro	78	17,5	17,5	86,1
	Bastante seguro	37	8,3	8,3	94,4
	Totalmente seguro	25	5,6	5,6	100,0
	Total	446	100,0	100,0	

¿En general, qué tan informado está usted con los costos de inversión para estas energías renovables para el hogar?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada informado	160	35,9	35,9	35,9
	Poco informado	121	27,1	27,1	63,0
	Medianamente informado	88	19,7	19,7	82,7
	Bastante informado	53	11,9	11,9	94,6
	Totalmente informado	24	5,4	5,4	100,0
	Total	446	100,0	100,0	

¿Sabe con seguridad cuánto le costaría invertir en energías renovables para el hogar?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	386	86,5	86,5	86,5
	Sí	60	13,5	13,5	100,0
	Total	446	100,0	100,0	

¿Cuánto cree o sabe usted que le costaría pagar en fuentes de energía renovables para el hogar? [Precio]

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Hasta $1.000.000	63	14,1	14,1	14,1
	Entre $1.000.000 y $3.000.000	251	56,3	56,3	70,4
	Entre $3.000.000 y $5.000.000	107	24,0	24,0	94,4
	Entre $5.000.000 y $10.000.000	21	4,7	4,7	99,1
	Más de $10.000.000	4	,9	,9	100,0
	Total	446	100,0	100,0	

¿Cuán informado se encuentra usted sobre la "Ley de Net Metering" o sobre el proceso de inyectar la energía que sobra de paneles solares al sistema eléctrico?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada informado	288	64,6	64,6	64,6
	Poco informado	58	13,0	13,0	77,6
	Medianamente informado	47	10,5	10,5	88,1
	Bastante informado	37	8,3	8,3	96,4
	Totalmente informado	16	3,6	3,6	100,0
	Total	446	100,0	100,0	

¿Qué tan preocupado está usted por el medio ambiente?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada preocupado	3	,7	,7	,7
	Poco preocupado	14	3,1	3,1	3,8
	Medianamente preocupado	105	23,5	23,5	27,4
	Bastante preocupado	181	40,6	40,6	67,9
	Totalmente preocupado	143	32,1	32,1	100,0
	Total	446	100,0	100,0	

¿Qué tanto se preocupa usted por el medio ambiente al realizar compras?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada preocupado	11	2,5	2,5	2,5
	Poco preocupado	46	10,3	10,3	12,8
	Medianamente preocupado	191	42,8	42,8	55,6
	Bastante preocupado	146	32,7	32,7	88,3
	Totalmente preocupado	52	11,7	11,7	100,0
	Total	446	100,0	100,0	

¿Qué tanto cree usted que ayuda al medio ambiente instalar paneles o calentadores solares de agua en la casa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada	9	2,0	2,0	2,0
	Poco	14	3,1	3,1	5,2
	Algo	69	15,5	15,5	20,6
	Mucho	121	27,1	27,1	47,8
	Totalmente	233	52,2	52,2	100,0
	Total	446	100,0	100,0	

F1_Ayuda_MA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Otra respuesta	85	19,1	19,1	19,1
	Ayudar al medio ambiente	361	80,9	80,9	100,0
	Total	446	100,0	100,0	

F2_No_usar_elec_empresas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Otra respuesta	310	69,5	69,5	69,5
	No usar electricidad de empresas	136	30,5	30,5	100,0
	Total	446	100,0	100,0	

F3_Generar_beneficio_econom

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Otra respuesta	171	38,3	38,3	38,3
	Generar beneficio económico	275	61,7	61,7	100,0
	Total	446	100,0	100,0	

F4_Mostrar_casa_sust

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Otra respuesta	418	93,7	93,7	93,7
	Mostrar que su casa es sustentable	28	6,3	6,3	100,0
	Total	446	100,0	100,0	

F5_Usar_sist_novedoso

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Otra respuesta	413	92,6	92,6	92,6
	Usar un sistema novedoso	33	7,4	7,4	100,0
	Total	446	100,0	100,0	

¿Qué tan dispuesto está para invertir en energías renovables para su hogar?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada dispuesto	9	2,0	2,0	2,0
	Poco dispuesto	52	11,7	11,7	13,7
	Medianamente dispuesto	151	33,9	33,9	47,5
	Muy dispuesto	133	29,8	29,8	77,4
	Totalmente dispuesto	101	22,6	22,6	100,0
	Total	446	100,0	100,0	

¿Cual es su nivel de estudios?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Basica Completa	8	1,8	1,8	1,8
	Universitaria Incompleta	378	84,8	84,8	86,5
	Universitaria Completa	60	13,5	13,5	100,0
	Total	446	100,0	100,0	

F1_Alto_cos to

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Otra respuesta	88	19,7	19,7	19,7
	Alto costo de inversión	358	80,3	80,3	100,0
	Total	446	100,0	100,0	

F2_No_genera_benef_Econom

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Otra respuesta	402	90,1	90,1	90,1
	No genera beneficio económico	44	9,9	9,9	100,0
	Total	446	100,0	100,0	

F3_no_se_d nd_comprar

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Otra respuesta	304	68,2	68,2	68,2
	No sé donde comprar o cotizar	142	31,8	31,8	100,0
	Total	446	100,0	100,0	

F4_poco_es pacio

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Otra respuesta	385	86,3	86,3	86,3
	Poco espacio para instalarlos	61	13,7	13,7	100,0
	Total	446	100,0	100,0	

F5_no_ayuda_al_MA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Otra respuesta	409	91,7	91,7	91,7
	No ayuda al medio ambiente	37	8,3	8,3	100,0
	Total	446	100,0	100,0	

F6_no_me_llama_la_atencion

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Otra respuesta	440	98,7	98,7	98,7
	No me llaman la atención	6	1,3	1,3	100,0
	Total	446	100,0	100,0	

F7_poco_esteticos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Otra respuesta	423	94,8	94,8	94,8
	Son poco estéticos	23	5,2	5,2	100,0
	Total	446	100,0	100,0	

Cant_personas_agrupadas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Solos	32	7,2	7,2	7,2
	Parejas	72	16,1	16,2	23,4
	3 - 5 personas	287	64,3	64,5	87,9
	Más de 5	54	12,1	12,1	100,0
	Total	445	99,8	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,2		
Total		446	100,0		

¿Cuál es su edad? (agrupado)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Jóvenes (Hasta 25)	160	35,9	35,9	35,9
	Adulto Joven (+25 - 35)	91	20,4	20,4	56,3
	Adulto (+35 - 65)	175	39,2	39,2	95,5
	Adulto Mayor (+65)	20	4,5	4,5	100,0
	Total	446	100,0	100,0	

8.2. Anexos de tablas cruzadas

8.2.1. Cruce tablas vs nivel de estudios

¿Cual es su nivel de estudios?*¿Con cuánta seguridad sabe ahora dónde puede comprar sistemas de energía renovable para su hogar? tabulación cruzada

			¿Con cuánta seguridad sabe ahora dónde puede comprar sistemas de energía renovable para su hogar?					Total
			Nada seguro	Poco seguro	Medianamente seguro	Bastante seguro	Totalmente seguro	
¿Cual es su nivel de estudios?	Basica Completa	Recuento	4	3	1	0	0	8
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	50,0%	37,5%	12,5%	0,0%	0,0%	100,0%
	Universitaria Incompleta	Recuento	152	108	64	33	21	378
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	40,2%	28,6%	16,9%	8,7%	5,6%	100,0%
	Universitaria Completa	Recuento	20	19	13	4	4	60
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	33,3%	31,7%	21,7%	6,7%	6,7%	100,0%
Total		Recuento	176	130	78	37	25	446
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	39,5%	29,1%	17,5%	8,3%	5,6%	100,0%

¿Cual es su nivel de estudios?*¿En general, qué tan informado está usted con los costos de inversión para estas energías renovables para el hogar? tabulación cruzada

			¿En general, qué tan informado está usted con los costos de inversión para estas energías renovables para el hogar?					Total
			Nada informado	Poco informado	Medianamente informado	Bastante informado	Totalmente informado	
¿Cual es su nivel de estudios?	Basica Completa	Recuento	6	1	1	0	0	8
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	75,0%	12,5%	12,5%	0,0%	0,0%	100,0%
	Universitaria Incompleta	Recuento	141	100	73	44	20	378
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	37,3%	26,5%	19,3%	11,6%	5,3%	100,0%
	Universitaria Completa	Recuento	13	20	14	9	4	60
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	21,7%	33,3%	23,3%	15,0%	6,7%	100,0%
Total		Recuento	160	121	88	53	24	446
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	35,9%	27,1%	19,7%	11,9%	5,4%	100,0%

¿Cual es su nivel de estudios?*¿Sabe con seguridad cuánto le costaría invertir en energías renovables para el hogar? tabulación cruzada

			¿Sabe con seguridad cuánto le costaría invertir en energías renovables para el hogar?		Total
			No	Sí	
¿Cual es su nivel de estudios?	Basica Completa	Recuento	6	2	8
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	75,0%	25,0%	100,0%
	Universitaria Incompleta	Recuento	332	46	378
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	87,8%	12,2%	100,0%
	Universitaria Completa	Recuento	48	12	60
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	80,0%	20,0%	100,0%
Total		Recuento	386	60	446
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	86,5%	13,5%	100,0%

¿Cual es su nivel de estudios?*¿Cuánto cree o sabe usted que le costaría pagar en fuentes de energía renovables para el hogar? [Precio] tabulación cruzada

			¿Cuánto cree o sabe usted que le costaría pagar en fuentes de energía renovables para el hogar? [Precio]					Total
			Hasta $1.000.000	Entre $1.000.000 y $3.000.000	Entre $3.000.000 y $5.000.000	Entre $5.000.000 y $10.000.000	Más de $10.000.000	
¿Cual es su nivel de estudios?	Basica Completa	Recuento	1	6	1	0	0	8
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	12,5%	75,0%	12,5%	0,0%	0,0%	100,0%
	Universitaria Incompleta	Recuento	59	207	88	20	4	378
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	15,6%	54,8%	23,3%	5,3%	1,1%	100,0%
	Universitaria Completa	Recuento	3	38	18	1	0	60
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	5,0%	63,3%	30,0%	1,7%	0,0%	100,0%
Total		Recuento	63	251	107	21	4	446
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	14,1%	56,3%	24,0%	4,7%	,9%	100,0%

¿Cual es su nivel de estudios?*¿Cuán informado se encuentra usted sobre la "Ley de Net Metering" o sobre el proceso de inyectar la energía que sobra de paneles solares al sistema eléctrico? tabulación cruzada

			¿Cuán informado se encuentra usted sobre la "Ley de Net Metering" o sobre el proceso de inyectar la energía que sobra de paneles solares al sistema eléctrico?					Total
			Nada informado	Poco informado	Medianamente informado	Bastante informado	Totalmente informado	
¿Cual es su nivel de estudios?	Basica Completa	Recuento	7	1	0	0	0	8
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	87,5%	12,5%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Universitaria Incompleta	Recuento	251	47	39	29	12	378
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	66,4%	12,4%	10,3%	7,7%	3,2%	100,0%
	Universitaria Completa	Recuento	30	10	8	8	4	60
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	50,0%	16,7%	13,3%	13,3%	6,7%	100,0%
Total		Recuento	288	58	47	37	16	446
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	64,6%	13,0%	10,5%	8,3%	3,6%	100,0%

¿Cual es su nivel de estudios?*¿Qué tan preocupado está usted por el medio ambiente? tabulación cruzada

			¿Qué tan preocupado está usted por el medio ambiente?					Total
			Nada preocupado	Poco preocupado	Medianamente preocupado	Bastante preocupado	Totalmente preocupado	
¿Cual es su nivel de estudios?	Basica Completa	Recuento	0	0	1	4	3	8
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	0,0%	0,0%	12,5%	50,0%	37,5%	100,0%
	Universitaria Incompleta	Recuento	3	11	92	155	117	378
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	,8%	2,9%	24,3%	41,0%	31,0%	100,0%
	Universitaria Completa	Recuento	0	3	12	22	23	60
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	0,0%	5,0%	20,0%	36,7%	38,3%	100,0%
Total		Recuento	3	14	105	181	143	446
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	,7%	3,1%	23,5%	40,6%	32,1%	100,0%

¿Cual es su nivel de estudios?*¿Qué tanto se preocupa usted por el medio ambiente al realizar compras? tabulación cruzada

			¿Qué tanto se preocupa usted por el medio ambiente al realizar compras?					Total
			Nada preocupado	Poco preocupado	Medianamente preocupado	Bastante preocupado	Totalmente preocupado	
¿Cual es su nivel de estudios?	Basica Completa	Recuento	0	2	4	1	1	8
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	0,0%	25,0%	50,0%	12,5%	12,5%	100,0%
	Universitaria Incompleta	Recuento	10	38	164	123	43	378
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	2,6%	10,1%	43,4%	32,5%	11,4%	100,0%
	Universitaria Completa	Recuento	1	6	23	22	8	60
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	1,7%	10,0%	38,3%	36,7%	13,3%	100,0%
Total		Recuento	11	46	191	146	52	446
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	2,5%	10,3%	42,8%	32,7%	11,7%	100,0%

¿Cual es su nivel de estudios?*¿Qué tanto cree usted que ayuda al medio ambiente instalar paneles o calentadores solares de agua en la casa? tabulación cruzada

			¿Qué tanto cree usted que ayuda al medio ambiente instalar paneles o calentadores solares de agua en la casa?					Total
			Nada	Poco	Algo	Mucho	Totalmente	
¿Cual es su nivel de estudios?	Basica Completa	Recuento	1	1	1	2	3	8
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	12,5%	12,5%	12,5%	25,0%	37,5%	100,0%
	Universitaria Incompleta	Recuento	5	10	58	104	201	378
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	1,3%	2,6%	15,3%	27,5%	53,2%	100,0%
	Universitaria Completa	Recuento	3	3	10	15	29	60
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	5,0%	5,0%	16,7%	25,0%	48,3%	100,0%
Total		Recuento	9	14	69	121	233	446
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	2,0%	3,1%	15,5%	27,1%	52,2%	100,0%

¿Cual es su nivel de estudios?*F1_Ayuda_MA tabulación cruzada

			F1_Ayuda_MA		Total
			Otra respuesta	Ayudar al medio ambiente	
¿Cual es su nivel de estudios?	Basica Completa	Recuento	4	4	8
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	50,0%	50,0%	100,0%
	Universitaria Incompleta	Recuento	61	317	378
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	16,1%	83,9%	100,0%
	Universitaria Completa	Recuento	20	40	60
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	33,3%	66,7%	100,0%
Total		Recuento	85	361	446
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	19,1%	80,9%	100,0%

¿Cual es su nivel de estudios?*F2_No_usar_elec_empresas tabulación cruzada

			F2_No_usar_elec_empresas		Total
			Otra respuesta	No usar electricidad de empresas	
¿Cual es su nivel de estudios?	Basica Completa	Recuento	7	1	8
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	87,5%	12,5%	100,0%
	Universitaria Incompleta	Recuento	262	116	378
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	69,3%	30,7%	100,0%
	Universitaria Completa	Recuento	41	19	60
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	68,3%	31,7%	100,0%
Total		Recuento	310	136	446
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	69,5%	30,5%	100,0%

¿Cual es su nivel de estudios?*F3_Generar_beneficio_econom tabulación cruzada

			F3_Generar_beneficio_econom		Total
			Otra respuesta	Generar beneficio económico	
¿Cual es su nivel de estudios?	Basica Completa	Recuento	3	5	8
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	37,5%	62,5%	100,0%
	Universitaria Incompleta	Recuento	143	235	378
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	37,8%	62,2%	100,0%
	Universitaria Completa	Recuento	25	35	60
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	41,7%	58,3%	100,0%
Total		Recuento	171	275	446
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	38,3%	61,7%	100,0%

¿Cual es su nivel de estudios?*F4_Mostrar_casa_sust tabulación cruzada

			F4_Mostrar_casa_sust		Total
			Otra respuesta	Mostrar que su casa es sustentable	
¿Cual es su nivel de estudios?	Basica Completa	Recuento	8	0	8
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	100,0%	0,0%	100,0%
	Universitaria Incompleta	Recuento	351	27	378
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	92,9%	7,1%	100,0%
	Universitaria Completa	Recuento	59	1	60
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	98,3%	1,7%	100,0%
Total		Recuento	418	28	446
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	93,7%	6,3%	100,0%

¿Cual es su nivel de estudios?*F5_Usar_sist_novedoso tabulación cruzada

			F5_Usar_sist_novedoso		Total
			Otra respuesta	Usar un sistema novedoso	
¿Cual es su nivel de estudios?	Basica Completa	Recuento	8	0	8
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	100,0%	0,0%	100,0%
	Universitaria Incompleta	Recuento	346	32	378
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	91,5%	8,5%	100,0%
	Universitaria Completa	Recuento	59	1	60
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	98,3%	1,7%	100,0%
Total		Recuento	413	33	446
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	92,6%	7,4%	100,0%

¿Cual es su nivel de estudios?*¿Qué tan dispuesto está para invertir en energías renovables para su hogar? tabulación cruzada

			¿Qué tan dispuesto está para invertir en energías renovables para su hogar?					Total
			Nada dispuesto	Poco dispuesto	Medianamente dispuesto	Muy dispuesto	Totalmente dispuesto	
¿Cual es su nivel de estudios?	Basica Completa	Recuento	0	1	3	2	2	8
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	0,0%	12,5%	37,5%	25,0%	25,0%	100,0%
	Universitaria Incompleta	Recuento	7	46	128	108	89	378
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	1,9%	12,2%	33,9%	28,6%	23,5%	100,0%
	Universitaria Completa	Recuento	2	5	20	23	10	60
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	3,3%	8,3%	33,3%	38,3%	16,7%	100,0%
Total		Recuento	9	52	151	133	101	446
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	2,0%	11,7%	33,9%	29,8%	22,6%	100,0%

¿Cual es su nivel de estudios?*F1_Alto_costo tabulación cruzada

			F1_Alto_costo		Total
			Otra respuesta	Alto costo de inversión	
¿Cual es su nivel de estudios?	Basica Completa	Recuento	1	7	8
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	12,5%	87,5%	100,0%
	Universitaria Incompleta	Recuento	73	305	378
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	19,3%	80,7%	100,0%
	Universitaria Completa	Recuento	14	46	60
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	23,3%	76,7%	100,0%
Total		Recuento	88	358	446
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	19,7%	80,3%	100,0%

¿Cual es su nivel de estudios?*F2_No_genera_benef_Econom tabulación cruzada

			F2_No_genera_benef_Econom		Total
			Otra respuesta	No genera beneficio económico	
¿Cual es su nivel de estudios?	Basica Completa	Recuento	6	2	8
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	75,0%	25,0%	100,0%
	Universitaria Incompleta	Recuento	341	37	378
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	90,2%	9,8%	100,0%
	Universitaria Completa	Recuento	55	5	60
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	91,7%	8,3%	100,0%
Total		Recuento	402	44	446
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	90,1%	9,9%	100,0%

¿Cual es su nivel de estudios?*F3_no_se_dnd_comprar tabulación cruzada

			F3_no_se_dnd_comprar		Total
			Otra respuesta	No sé donde comprar o cotizar	
¿Cual es su nivel de estudios?	Basica Completa	Recuento	7	1	8
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	87,5%	12,5%	100,0%
	Universitaria Incompleta	Recuento	256	122	378
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	67,7%	32,3%	100,0%
	Universitaria Completa	Recuento	41	19	60
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	68,3%	31,7%	100,0%
Total		Recuento	304	142	446
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	68,2%	31,8%	100,0%

¿Cual es su nivel de estudios?*F4_poco_espacio tabulación cruzada

			F4_poco_espacio		Total
			Otra respuesta	Poco espacio para instalarlos	
¿Cual es su nivel de estudios?	Basica Completa	Recuento	8	0	8
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	100,0%	0,0%	100,0%
	Universitaria Incompleta	Recuento	327	51	378
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	86,5%	13,5%	100,0%
	Universitaria Completa	Recuento	50	10	60
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	83,3%	16,7%	100,0%
Total		Recuento	385	61	446
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	86,3%	13,7%	100,0%

¿Cual es su nivel de estudios?*F5_no_ayuda_al_MA tabulación cruzada

			F5_no_ayuda_al_MA		Total
			Otra respuesta	No ayuda al medio ambiente	
¿Cual es su nivel de estudios?	Basica Completa	Recuento	8	0	8
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	100,0%	0,0%	100,0%
	Universitaria Incompleta	Recuento	342	36	378
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	90,5%	9,5%	100,0%
	Universitaria Completa	Recuento	59	1	60
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	98,3%	1,7%	100,0%
Total		Recuento	409	37	446
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	91,7%	8,3%	100,0%

¿Cual es su nivel de estudios?*F6_no_me_llama_la_atencion tabulación cruzada

			F6_no_me_llama_la_atencion		Total
			Otra respuesta	No me llaman la atención	
¿Cual es su nivel de estudios?	Basica Completa	Recuento	8	0	8
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	100,0%	0,0%	100,0%
	Universitaria Incompleta	Recuento	372	6	378
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	98,4%	1,6%	100,0%
	Universitaria Completa	Recuento	60	0	60
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	100,0%	0,0%	100,0%
Total		Recuento	440	6	446
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	98,7%	1,3%	100,0%

¿Cual es su nivel de estudios?*F7_poco_esteticos tabulación cruzada

			F7_poco_esteticos		Total
			Otra respuesta	Son poco estéticos	
¿Cual es su nivel de estudios?	Basica Completa	Recuento	8	0	8
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	100,0%	0,0%	100,0%
	Universitaria Incompleta	Recuento	357	21	378
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	94,4%	5,6%	100,0%
	Universitaria Completa	Recuento	58	2	60
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	96,7%	3,3%	100,0%
Total		Recuento	423	23	446
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	94,8%	5,2%	100,0%

¿Cual es su nivel de estudios?*¿Qué tan familiarizado está usted con los sistemas de energías renovables para el hogar? tabulación cruzada

			¿Qué tan familiarizado está usted con los sistemas de energías renovables para el hogar?					Total
			Nada familiarizado	Poco familiarizado	Medianamente familiarizado	Bastante familiarizado	Totalmente familiarizado	
¿Cual es su nivel de estudios?	Basica Completa	Recuento	4	1	2	1	0	8
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	50,0%	12,5%	25,0%	12,5%	0,0%	100,0%
	Universitaria Incompleta	Recuento	48	86	131	82	31	378
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	12,7%	22,8%	34,7%	21,7%	8,2%	100,0%
	Universitaria Completa	Recuento	9	13	18	16	4	60
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	15,0%	21,7%	30,0%	26,7%	6,7%	100,0%
Total		Recuento	61	100	151	99	35	446
		% dentro de ¿Cual es su nivel de estudios?	13,7%	22,4%	33,9%	22,2%	7,8%	100,0%

8.2.2. Cruce tablas vs cantidad de personas en el hogar

Cant_personas_agrupadas*¿Con cuánta seguridad sabe ahora dónde puede comprar sistemas de energía renovable para su hogar? tabulación cruzada

			¿Con cuánta seguridad sabe ahora dónde puede comprar sistemas de energía renovable para su hogar?					Total
			Nada seguro	Poco seguro	Medianamente seguro	Bastante seguro	Totalmente seguro	
Cant_personas_agrupadas	Solos	Recuento	14	12	3	2	1	32
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	43,8%	37,5%	9,4%	6,3%	3,1%	100,0%
	Parejas	Recuento	25	22	17	2	6	72
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	34,7%	30,6%	23,6%	2,8%	8,3%	100,0%
	3 - 5 personas	Recuento	116	79	45	32	15	287
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	40,4%	27,5%	15,7%	11,1%	5,2%	100,0%
	Más de 5	Recuento	21	17	12	1	3	54
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	38,9%	31,5%	22,2%	1,9%	5,6%	100,0%
Total		Recuento	176	130	77	37	25	445
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	39,6%	29,2%	17,3%	8,3%	5,6%	100,0%

Cant_personas_agrupadas*¿En general, qué tan informado está usted con los costos de inversión para estas energías renovables para el hogar? tabulación cruzada

			¿En general, qué tan informado está usted con los costos de inversión para estas energías renovables para el hogar?					Total
			Nada informado	Poco informado	Medianamente informado	Bastante informado	Totalmente informado	
Cant_personas_agrupadas	Solos	Recuento	11	14	3	2	2	32
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	34,4%	43,8%	9,4%	6,3%	6,3%	100,0%
	Parejas	Recuento	22	19	18	8	5	72

		% dentro de Cant_personas_agrupadas	30,6%	26,4%	25,0%	11,1%	6,9%	100,0%
	3 - 5 personas	Recuento	110	71	58	32	16	287
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	38,3%	24,7%	20,2%	11,1%	5,6%	100,0%
	Más de 5	Recuento	17	16	9	11	1	54
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	31,5%	29,6%	16,7%	20,4%	1,9%	100,0%
Total		Recuento	160	120	88	53	24	445
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	36,0%	27,0%	19,8%	11,9%	5,4%	100,0%

Cant_personas_agrupadas*¿Sabe con seguridad cuánto le costaría invertir en energías renovables para el hogar? tabulación cruzada

			¿Sabe con seguridad cuánto le costaría invertir en energías renovables para el hogar?		Total
			No	Sí	
Cant_personas_agrupadas	Solos	Recuento	28	4	32
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	87,5%	12,5%	100,0%
	Parejas	Recuento	63	9	72
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	87,5%	12,5%	100,0%
	3 - 5 personas	Recuento	245	42	287
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	85,4%	14,6%	100,0%
	Más de 5	Recuento	49	5	54
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	90,7%	9,3%	100,0%
Total		Recuento	385	60	445

	% dentro de Cant_personas_agrupadas	86,5%	13,5%	100,0%

Cant_personas_agrupadas*¿Cuánto cree o sabe usted que le costaría pagar en fuentes de energía renovables para el hogar? [Precio] tabulación cruzada

			¿Cuánto cree o sabe usted que le costaría pagar en fuentes de energía renovables para el hogar? [Precio]					Total
			Hasta $1.000.000	Entre $1.000.000 y $3.000.000	Entre $3.000.000 y $5.000.000	Entre $5.000.000 y $10.000.000	Más de $10.000.000	
Cant_personas_agrupadas	Solos	Recuento	4	17	8	3	0	32
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	12,5%	53,1%	25,0%	9,4%	0,0%	100,0%
	Parejas	Recuento	9	45	17	1	0	72
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	12,5%	62,5%	23,6%	1,4%	0,0%	100,0%
	3 - 5 personas	Recuento	42	157	72	14	2	287
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	14,6%	54,7%	25,1%	4,9%	,7%	100,0%
	Más de 5	Recuento	8	31	10	3	2	54
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	14,8%	57,4%	18,5%	5,6%	3,7%	100,0%
Total		Recuento	63	250	107	21	4	445
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	14,2%	56,2%	24,0%	4,7%	,9%	100,0%

Cant_personas_agrupadas*¿Cuán informado se encuentra usted sobre la "Ley de Net Metering" o sobre el proceso de inyectar la energía que sobra de paneles solares al sistema eléctrico? tabulación cruzada

			¿Cuán informado se encuentra usted sobre la "Ley de Net Metering" o sobre el proceso de inyectar la energía que sobra de paneles solares al sistema eléctrico?					Total
			Nada informado	Poco informado	Medianamente informado	Bastante informado	Totalmente informado	
Cant_personas_agrupadas	Solos	Recuento	23	3	4	1	1	32
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	71,9%	9,4%	12,5%	3,1%	3,1%	100,0%
	Parejas	Recuento	46	8	8	7	3	72
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	63,9%	11,1%	11,1%	9,7%	4,2%	100,0%
	3 - 5 personas	Recuento	188	36	30	23	10	287
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	65,5%	12,5%	10,5%	8,0%	3,5%	100,0%
	Más de 5	Recuento	31	10	5	6	2	54
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	57,4%	18,5%	9,3%	11,1%	3,7%	100,0%
Total		Recuento	288	57	47	37	16	445
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	64,7%	12,8%	10,6%	8,3%	3,6%	100,0%

Cant_personas_agrupadas*¿Qué tan preocupado está usted por el medio ambiente? tabulación cruzada

			¿Qué tan preocupado está usted por el medio ambiente?					Total
			Nada preocupado	Poco preocupado	Medianamente preocupado	Bastante preocupado	Totalmente preocupado	
Cant_personas_agrupadas	Solos	Recuento	0	0	10	11	11	32
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	0,0%	0,0%	31,3%	34,4%	34,4%	100,0%
	Parejas	Recuento	0	2	16	31	23	72
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	0,0%	2,8%	22,2%	43,1%	31,9%	100,0%
	3 - 5	Recuento	3	9	68	117	90	287

	personas	% dentro de Cant_personas_agrupadas	1,0%	3,1%	23,7%	40,8%	31,4%	100,0%
	Más de 5	Recuento	0	3	11	22	18	54
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	0,0%	5,6%	20,4%	40,7%	33,3%	100,0%
Total		Recuento	3	14	105	181	142	445
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	,7%	3,1%	23,6%	40,7%	31,9%	100,0%

Cant_personas_agrupadas*¿Qué tanto se preocupa usted por el medio ambiente al realizar compras? tabulación cruzada

			¿Qué tanto se preocupa usted por el medio ambiente al realizar compras?					Total
			Nada preocupado	Poco preocupado	Medianamente preocupado	Bastante preocupado	Totalmente preocupado	
Cant_personas_agrupadas	Solos	Recuento	1	4	15	7	5	32
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	3,1%	12,5%	46,9%	21,9%	15,6%	100,0%
	Parejas	Recuento	0	4	30	28	10	72
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	0,0%	5,6%	41,7%	38,9%	13,9%	100,0%
	3 - 5 personas	Recuento	8	31	124	92	32	287
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	2,8%	10,8%	43,2%	32,1%	11,1%	100,0%
	Más de 5	Recuento	2	7	22	18	5	54
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	3,7%	13,0%	40,7%	33,3%	9,3%	100,0%
Total		Recuento	11	46	191	145	52	445
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	2,5%	10,3%	42,9%	32,6%	11,7%	100,0%

Cant_personas_agrupadas*¿Qué tanto cree usted que ayuda al medio ambiente instalar paneles o calentadores solares de agua en la casa? tabulación cruzada

			¿Qué tanto cree usted que ayuda al medio ambiente instalar paneles o calentadores solares de agua en la casa?					Total
			Nada	Poco	Algo	Mucho	Totalmente	
Cant_personas_agrupadas	Solos	Recuento	0	1	5	8	18	32
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	0,0%	3,1%	15,6%	25,0%	56,3%	100,0%
	Parejas	Recuento	0	0	13	19	40	72
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	0,0%	0,0%	18,1%	26,4%	55,6%	100,0%
	3 - 5 personas	Recuento	8	9	48	80	142	287
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	2,8%	3,1%	16,7%	27,9%	49,5%	100,0%
	Más de 5	Recuento	1	4	3	14	32	54
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	1,9%	7,4%	5,6%	25,9%	59,3%	100,0%
Total		Recuento	9	14	69	121	232	445
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	2,0%	3,1%	15,5%	27,2%	52,1%	100,0%

Cant_personas_agrupadas*F1_Ayuda_MA tabulación cruzada

			F1_Ayuda_MA		Total
			Otra respuesta	Ayudar al medio ambiente	
Cant_personas_agrupadas	Solos	Recuento	3	29	32
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	9,4%	90,6%	100,0%
	Parejas	Recuento	14	58	72
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	19,4%	80,6%	100,0%
	3 - 5 personas	Recuento	53	234	287

		% dentro de Cant_personas_agrupadas	18,5%	81,5%	100,0%
	Más de 5	Recuento	15	39	54
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	27,8%	72,2%	100,0%
Total		Recuento	85	360	445
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	19,1%	80,9%	100,0%

Cant_personas_agrupadas*F2_No_usar_elec_empresas tabulación cruzada

			F2_No_usar_elec_empresas		Total
			Otra respuesta	No usar electricidad de empresas	
Cant_personas_agrupadas	Solos	Recuento	21	11	32
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	65,6%	34,4%	100,0%
	Parejas	Recuento	42	30	72
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	58,3%	41,7%	100,0%
	3 - 5 personas	Recuento	208	79	287
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	72,5%	27,5%	100,0%
	Más de 5	Recuento	39	15	54
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	72,2%	27,8%	100,0%
Total		Recuento	310	135	445
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	69,7%	30,3%	100,0%

Cant_personas_agrupadas*F3_Generar_beneficio_econom tabulación cruzada

			F3_Generar_beneficio_econom		Total
			Otra respuesta	Generar beneficio económico	
Cant_personas_agrupadas	Solos	Recuento	9	23	32
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	28,1%	71,9%	100,0%
	Parejas	Recuento	25	47	72
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	34,7%	65,3%	100,0%
	3 - 5 personas	Recuento	117	170	287
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	40,8%	59,2%	100,0%
	Más de 5	Recuento	20	34	54
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	37,0%	63,0%	100,0%
Total		Recuento	171	274	445
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	38,4%	61,6%	100,0%

Cant_personas_agrupadas*F4_Mostrar_casa_sust tabulación cruzada

			F4_Mostrar_casa_sust		Total
			Otra respuesta	Mostrar que su casa es sustentable	
Cant_personas_agrupadas	Solos	Recuento	32	0	32
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	100,0%	0,0%	100,0%
	Parejas	Recuento	69	3	72

		% dentro de Cant_personas_agrupadas	95,8%	4,2%	100,0%
	3 - 5 personas	Recuento	265	22	287
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	92,3%	7,7%	100,0%
	Más de 5	Recuento	51	3	54
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	94,4%	5,6%	100,0%
Total		Recuento	417	28	445
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	93,7%	6,3%	100,0%

Cant_personas_agrupadas*F5_Usar_sist_novedoso tabulación cruzada

			F5_Usar_sist_novedoso		Total
			Otra respuesta	Usar un sistema novedoso	
Cant_personas_agrupadas	Solos	Recuento	30	2	32
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	93,8%	6,3%	100,0%
	Parejas	Recuento	68	4	72
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	94,4%	5,6%	100,0%
	3 - 5 personas	Recuento	264	23	287
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	92,0%	8,0%	100,0%
	Más de 5	Recuento	50	4	54
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	92,6%	7,4%	100,0%
Total		Recuento	412	33	445

	% dentro de Cant_personas_agrupadas	92,6%	7,4%	100,0%

Cant_personas_agrupadas*¿Qué tan dispuesto está para invertir en energías renovables para su hogar? tabulación cruzada

			¿Qué tan dispuesto está para invertir en energías renovables para su hogar?					Total
			Nada dispuesto	Poco dispuesto	Medianamente dispuesto	Muy dispuesto	Totalmente dispuesto	
Cant_personas_agrupadas	Solos	Recuento	2	2	13	9	6	32
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	6,3%	6,3%	40,6%	28,1%	18,8%	100,0%
	Parejas	Recuento	0	11	23	17	21	72
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	0,0%	15,3%	31,9%	23,6%	29,2%	100,0%
	3 - 5 personas	Recuento	6	34	100	87	60	287
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	2,1%	11,8%	34,8%	30,3%	20,9%	100,0%
	Más de 5	Recuento	1	5	15	19	14	54
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	1,9%	9,3%	27,8%	35,2%	25,9%	100,0%
Total		Recuento	9	52	151	132	101	445
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	2,0%	11,7%	33,9%	29,7%	22,7%	100,0%

Cant_personas_agrupadas*F1_Alto_costo tabulación cruzada

			F1_Alto_costo		Total
			Otra respuesta	Alto costo de inversión	
Cant_personas_agrupadas	Solos	Recuento	4	28	32
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	12,5%	87,5%	100,0%
	Parejas	Recuento	16	56	72

		% dentro de Cant_personas_agrupadas	22,2%	77,8%	100,0%
	3 - 5 personas	Recuento	57	230	287
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	19,9%	80,1%	100,0%
	Más de 5	Recuento	11	43	54
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	20,4%	79,6%	100,0%
Total		Recuento	88	357	445
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	19,8%	80,2%	100,0%

Cant_personas_agrupadas*F2_No_genera_benef_Econom tabulación cruzada

			F2_No_genera_benef_Econom		Total
			Otra respuesta	No genera beneficio económico	
Cant_personas_agrupadas	Solos	Recuento	31	1	32
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	96,9%	3,1%	100,0%
	Parejas	Recuento	63	9	72
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	87,5%	12,5%	100,0%
	3 - 5 personas	Recuento	257	30	287
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	89,5%	10,5%	100,0%
	Más de 5	Recuento	50	4	54
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	92,6%	7,4%	100,0%
Total		Recuento	401	44	445

	% dentro de Cant_personas_agrupadas	90,1%	9,9%	100,0%

Cant_personas_agrupadas*F3_no_se_dnd_comprar tabulación cruzada

			F3_no_se_dnd_comprar		Total
			Otra respuesta	No sé donde comprar o cotizar	
Cant_personas_agrupadas	Solos	Recuento	19	13	32
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	59,4%	40,6%	100,0%
	Parejas	Recuento	52	20	72
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	72,2%	27,8%	100,0%
	3 - 5 personas	Recuento	197	90	287
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	68,6%	31,4%	100,0%
	Más de 5	Recuento	35	19	54
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	64,8%	35,2%	100,0%
Total		Recuento	303	142	445
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	68,1%	31,9%	100,0%

Cant_personas_agrupadas*F4_poco_espacio tabulación cruzada

			F4_poco_espacio		Total
			Otra respuesta	Poco espacio para instalarlos	
Cant_personas_agrupadas	Solos	Recuento	27	5	32
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	84,4%	15,6%	100,0%

	Parejas	Recuento	62	10	72
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	86,1%	13,9%	100,0%
	3 - 5 personas	Recuento	250	37	287
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	87,1%	12,9%	100,0%
	Más de 5	Recuento	46	8	54
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	85,2%	14,8%	100,0%
Total		Recuento	385	60	445
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	86,5%	13,5%	100,0%

Cant_personas_agrupadas*F5_no_ayuda_al_MA tabulación cruzada

			F5_no_ayuda_al_MA		Total
			Otra respuesta	No ayuda al medio ambiente	
Cant_personas_agrupadas	Solos	Recuento	30	2	32
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	93,8%	6,3%	100,0%
	Parejas	Recuento	65	7	72
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	90,3%	9,7%	100,0%
	3 - 5 personas	Recuento	264	23	287
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	92,0%	8,0%	100,0%
	Más de 5	Recuento	49	5	54
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	90,7%	9,3%	100,0%
Total		Recuento	408	37	445

	% dentro de Cant_personas_agrupadas	91,7%	8,3%	100,0%

Cant_personas_agrupadas*F6_no_me_llama_la_atencion tabulación cruzada

			F6_no_me_llama_la_atencion		Total
			Otra respuesta	No me llaman la atención	
Cant_personas_agrupadas	Solos	Recuento	32	0	32
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	100,0%	0,0%	100,0%
	Parejas	Recuento	70	2	72
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	97,2%	2,8%	100,0%
	3 - 5 personas	Recuento	284	3	287
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	99,0%	1,0%	100,0%
	Más de 5	Recuento	53	1	54
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	98,1%	1,9%	100,0%
Total		Recuento	439	6	445
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	98,7%	1,3%	100,0%

Cant_personas_agrupadas*F7_poco_esteticos tabulación cruzada

			F7_poco_esteticos		Total
			Otra respuesta	Son poco estéticos	
Cant_personas_agrupadas	Solos	Recuento	32	0	32
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	100,0%	0,0%	100,0%
	Parejas	Recuento	68	4	72

		% dentro de Cant_personas_agrupadas	94,4%	5,6%	100,0%
	3 - 5 personas	Recuento	271	16	287
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	94,4%	5,6%	100,0%
	Más de 5	Recuento	52	2	54
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	96,3%	3,7%	100,0%
Total		Recuento	423	22	445
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	95,1%	4,9%	100,0%

Cant_personas_agrupadas*¿Qué tan familiarizado está usted con los sistemas de energías renovables para el hogar?
tabulación cruzada

			¿Qué tan familiarizado está usted con los sistemas de energías renovables para el hogar?					Total
			Nada familiarizado	Poco familiarizado	Medianamente familiarizado	Bastante familiarizado	Totalmente familiarizado	
Cant_personas_agrupadas	Solos	Recuento	6	10	9	5	2	32
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	18,8%	31,3%	28,1%	15,6%	6,3%	100,0%
	Parejas	Recuento	8	16	23	19	6	72
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	11,1%	22,2%	31,9%	26,4%	8,3%	100,0%
	3 - 5 personas	Recuento	40	62	101	62	22	287
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	13,9%	21,6%	35,2%	21,6%	7,7%	100,0%
	Más de 5	Recuento	7	12	17	13	5	54
		% dentro de Cant_personas_agrupadas	13,0%	22,2%	31,5%	24,1%	9,3%	100,0%
Total		Recuento	61	100	150	99	35	445

	% dentro de Cant_personas_agrupadas	13,7%	22,5%	33,7%	22,2%	7,9%	100,0%

8.2.3. Cruce tablas vs edad

¿Cuál es su edad? (agrupado)*¿Con cuánta seguridad sabe ahora dónde puede comprar sistemas de energía renovable para su hogar? tabulación cruzada

			¿Con cuánta seguridad sabe ahora dónde puede comprar sistemas de energía renovable para su hogar?					Total
			Nada seguro	Poco seguro	Medianamente seguro	Bastante seguro	Totalmente seguro	
¿Cuál es su edad? (agrupado)	Jóvenes (Hasta 25)	Recuento	64	48	28	13	7	160
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	40,0%	30,0%	17,5%	8,1%	4,4%	100,0%
	Adulto Joven (+25 - 35)	Recuento	41	23	17	6	4	91
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	45,1%	25,3%	18,7%	6,6%	4,4%	100,0%
	Adulto (+35 - 65)	Recuento	64	51	31	16	13	175
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	36,6%	29,1%	17,7%	9,1%	7,4%	100,0%
	Adulto Mayor (+65)	Recuento	7	8	2	2	1	20
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	35,0%	40,0%	10,0%	10,0%	5,0%	100,0%
Total		Recuento	176	130	78	37	25	446
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	39,5%	29,1%	17,5%	8,3%	5,6%	100,0%

¿Cuál es su edad? (agrupado)*¿En general, qué tan informado está usted con los costos de inversión para estas energías renovables para el hogar? tabulación cruzada

			¿En general, qué tan informado está usted con los costos de inversión para estas energías renovables para el hogar?					Total
			Nada informado	Poco informado	Medianamente informado	Bastante informado	Totalmente informado	
¿Cuál es su edad? (agrupado)	Jóvenes (Hasta 25)	Recuento	57	48	26	22	7	160
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	35,6%	30,0%	16,3%	13,8%	4,4%	100,0%
	Adulto Joven (+25 - 35)	Recuento	31	26	20	7	7	91
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	34,1%	28,6%	22,0%	7,7%	7,7%	100,0%
	Adulto (+35 - 65)	Recuento	63	43	37	22	10	175
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	36,0%	24,6%	21,1%	12,6%	5,7%	100,0%
	Adulto Mayor (+65)	Recuento	9	4	5	2	0	20
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	45,0%	20,0%	25,0%	10,0%	0,0%	100,0%
Total		Recuento	160	121	88	53	24	446
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	35,9%	27,1%	19,7%	11,9%	5,4%	100,0%

¿Cuál es su edad? (agrupado)*¿Sabe con seguridad cuánto le costaría invertir en energías renovables para el hogar? tabulación cruzada

			¿Sabe con seguridad cuánto le costaría invertir en energías renovables para el hogar?		
			No	Sí	Total
¿Cuál es su edad? (agrupado)	Jóvenes (Hasta 25)	Recuento	136	24	160
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	85,0%	15,0%	100,0%
	Adulto Joven (+25 - 35)	Recuento	79	12	91
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	86,8%	13,2%	100,0%
	Adulto (+35 - 65)	Recuento	154	21	175
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	88,0%	12,0%	100,0%
	Adulto Mayor (+65)	Recuento	17	3	20
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	85,0%	15,0%	100,0%
Total		Recuento	386	60	446
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	86,5%	13,5%	100,0%

¿Cuál es su edad? (agrupado)*¿Cuánto cree o sabe usted que le costaría pagar en fuentes de energía renovables para el hogar? [Precio] tabulación cruzada

			¿Cuánto cree o sabe usted que le costaría pagar en fuentes de energía renovables para el hogar? [Precio]					
			Hasta $1.000.000	Entre $1.000.000 y $3.000.000	Entre $3.000.000 y $5.000.000	Entre $5.000.000 y $10.000.000	Más de $10.000.000	Total
¿Cuál es su edad? (agrupado)	Jóvenes (Hasta 25)	Recuento	17	83	44	12	4	160
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	10,6%	51,9%	27,5%	7,5%	2,5%	100,0%
	Adulto Joven (+25 - 35)	Recuento	14	51	21	5	0	91
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	15,4%	56,0%	23,1%	5,5%	0,0%	100,0%
	Adulto (+35 - 65)	Recuento	30	104	37	4	0	175
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	17,1%	59,4%	21,1%	2,3%	0,0%	100,0%
	Adulto Mayor (+65)	Recuento	2	13	5	0	0	20
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	10,0%	65,0%	25,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Total		Recuento	63	251	107	21	4	446
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	14,1%	56,3%	24,0%	4,7%	,9%	100,0%

¿Cuál es su edad? (agrupado)*¿Cuán informado se encuentra usted sobre la "Ley de Net Metering" o sobre el proceso de inyectar la energía que sobra de paneles solares al sistema eléctrico? tabulación cruzada

			¿Cuán informado se encuentra usted sobre la "Ley de Net Metering" o sobre el proceso de inyectar la energía que sobra de paneles solares al sistema eléctrico?					Total
			Nada informado	Poco informado	Medianamente informado	Bastante informado	Totalmente informado	
¿Cuál es su edad? (agrupado)	Jóvenes (Hasta 25)	Recuento	108	14	16	14	8	160
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	67,5%	8,8%	10,0%	8,8%	5,0%	100,0%
	Adulto Joven (+25 - 35)	Recuento	59	11	10	8	3	91
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	64,8%	12,1%	11,0%	8,8%	3,3%	100,0%
	Adulto (+35 - 65)	Recuento	110	32	17	13	3	175
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	62,9%	18,3%	9,7%	7,4%	1,7%	100,0%
	Adulto Mayor (+65)	Recuento	11	1	4	2	2	20
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	55,0%	5,0%	20,0%	10,0%	10,0%	100,0%
Total		Recuento	288	58	47	37	16	446
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	64,6%	13,0%	10,5%	8,3%	3,6%	100,0%

¿Cuál es su edad? (agrupado)*¿Qué tan preocupado está usted por el medio ambiente? tabulación cruzada

			¿Qué tan preocupado está usted por el medio ambiente?					Total
			Nada preocupado	Poco preocupado	Medianamente preocupado	Bastante preocupado	Totalmente preocupado	
¿Cuál es su edad? (agrupado)	Jóvenes (Hasta 25)	Recuento	1	6	38	71	44	160
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	,6%	3,8%	23,8%	44,4%	27,5%	100,0%
	Adulto Joven (+25 - 35)	Recuento	1	4	24	34	28	91
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	1,1%	4,4%	26,4%	37,4%	30,8%	100,0%
	Adulto (+35 - 65)	Recuento	0	4	40	69	62	175
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	0,0%	2,3%	22,9%	39,4%	35,4%	100,0%
	Adulto Mayor (+65)	Recuento	1	0	3	7	9	20
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	5,0%	0,0%	15,0%	35,0%	45,0%	100,0%
Total		Recuento	3	14	105	181	143	446
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	,7%	3,1%	23,5%	40,6%	32,1%	100,0%

¿Cuál es su edad? (agrupado)*¿Qué tanto se preocupa usted por el medio ambiente al realizar compras? tabulación cruzada

			¿Qué tanto se preocupa usted por el medio ambiente al realizar compras?					
			Nada preocupado	Poco preocupado	Medianamente preocupado	Bastante preocupado	Totalmente preocupado	Total
¿Cuál es su edad? (agrupado)	Jóvenes (Hasta 25)	Recuento	3	19	74	52	12	160
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	1,9%	11,9%	46,3%	32,5%	7,5%	100,0%
	Adulto Joven (+25 - 35)	Recuento	3	11	37	30	10	91
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	3,3%	12,1%	40,7%	33,0%	11,0%	100,0%
	Adulto (+35 - 65)	Recuento	4	14	76	57	24	175
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	2,3%	8,0%	43,4%	32,6%	13,7%	100,0%
	Adulto Mayor (+65)	Recuento	1	2	4	7	6	20
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	5,0%	10,0%	20,0%	35,0%	30,0%	100,0%
Total		Recuento	11	46	191	146	52	446
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	2,5%	10,3%	42,8%	32,7%	11,7%	100,0%

¿Cuál es su edad? (agrupado)*¿Qué tanto cree usted que ayuda al medio ambiente instalar paneles o calentadores solares de agua en la casa? tabulación cruzada

			¿Qué tanto cree usted que ayuda al medio ambiente instalar paneles o calentadores solares de agua en la casa?					
			Nada	Poco	Algo	Mucho	Totalmente	Total
¿Cuál es su edad? (agrupado)	Jóvenes (Hasta 25)	Recuento	2	3	29	42	84	160
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	1,3%	1,9%	18,1%	26,3%	52,5%	100,0%
	Adulto Joven (+25 - 35)	Recuento	2	3	13	33	40	91
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	2,2%	3,3%	14,3%	36,3%	44,0%	100,0%
	Adulto (+35 - 65)	Recuento	5	8	25	40	97	175
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	2,9%	4,6%	14,3%	22,9%	55,4%	100,0%
	Adulto Mayor (+65)	Recuento	0	0	2	6	12	20
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	0,0%	0,0%	10,0%	30,0%	60,0%	100,0%
Total		Recuento	9	14	69	121	233	446
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	2,0%	3,1%	15,5%	27,1%	52,2%	100,0%

¿Cuál es su edad? (agrupado)*F1_Ayuda_MA tabulación cruzada

			F1_Ayuda_MA		
			Otra respuesta	Ayudar al medio ambiente	Total
¿Cuál es su edad? (agrupado)	Jóvenes (Hasta 25)	Recuento	12	148	160
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	7,5%	92,5%	100,0%
	Adulto Joven (+25 - 35)	Recuento	19	72	91
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	20,9%	79,1%	100,0%
	Adulto (+35 - 65)	Recuento	52	123	175
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	29,7%	70,3%	100,0%
	Adulto Mayor (+65)	Recuento	2	18	20
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	10,0%	90,0%	100,0%
Total		Recuento	85	361	446
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	19,1%	80,9%	100,0%

¿Cuál es su edad? (agrupado)*F2_No_usar_elec_empresas tabulación cruzada

			F2_No_usar_elec_empresas		
			Otra respuesta	No usar electricidad de empresas	Total
¿Cuál es su edad? (agrupado)	Jóvenes (Hasta 25)	Recuento	108	52	160
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	67,5%	32,5%	100,0%
	Adulto Joven (+25 - 35)	Recuento	66	25	91
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	72,5%	27,5%	100,0%
	Adulto (+35 - 65)	Recuento	120	55	175
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	68,6%	31,4%	100,0%
	Adulto Mayor (+65)	Recuento	16	4	20
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	80,0%	20,0%	100,0%
Total		Recuento	310	136	446
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	69,5%	30,5%	100,0%

¿Cuál es su edad? (agrupado)*F3_Generar_beneficio_econom tabulación cruzada

			F3_Generar_beneficio_econom		
			Otra respuesta	Generar beneficio económico	Total
¿Cuál es su edad? (agrupado)	Jóvenes (Hasta 25)	Recuento	63	97	160
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	39,4%	60,6%	100,0%
	Adulto Joven (+25 - 35)	Recuento	27	64	91
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	29,7%	70,3%	100,0%
	Adulto (+35 - 65)	Recuento	74	101	175
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	42,3%	57,7%	100,0%
	Adulto Mayor (+65)	Recuento	7	13	20
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	35,0%	65,0%	100,0%
Total		Recuento	171	275	446
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	38,3%	61,7%	100,0%

¿Cuál es su edad? (agrupado)*F4_Mostrar_casa_sust tabulación cruzada

			F4_Mostrar_casa_sust		
			Otra respuesta	Mostrar que su casa es sustentable	Total
¿Cuál es su edad? (agrupado)	Jóvenes (Hasta 25)	Recuento	145	15	160
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	90,6%	9,4%	100,0%
	Adulto Joven (+25 - 35)	Recuento	86	5	91
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	94,5%	5,5%	100,0%
	Adulto (+35 - 65)	Recuento	167	8	175
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	95,4%	4,6%	100,0%
	Adulto Mayor (+65)	Recuento	20	0	20
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	100,0%	0,0%	100,0%
Total		Recuento	418	28	446
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	93,7%	6,3%	100,0%

¿Cuál es su edad? (agrupado)*F5_Usar_sist_novedoso tabulación cruzada

			F5_Usar_sist_novedoso		
			Otra respuesta	Usar un sistema novedoso	Total
¿Cuál es su edad? (agrupado)	Jóvenes (Hasta 25)	Recuento	142	18	160
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	88,8%	11,3%	100,0%
	Adulto Joven (+25 - 35)	Recuento	81	10	91
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	89,0%	11,0%	100,0%
	Adulto (+35 - 65)	Recuento	170	5	175
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	97,1%	2,9%	100,0%
	Adulto Mayor (+65)	Recuento	20	0	20
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	100,0%	0,0%	100,0%
Total		Recuento	413	33	446
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	92,6%	7,4%	100,0%

¿Cuál es su edad? (agrupado)*¿Qué tan dispuesto está para invertir en energías renovables para su hogar? tabulación cruzada

			¿Qué tan dispuesto está para invertir en energías renovables para su hogar?					
			Nada dispuesto	Poco dispuesto	Medianamente dispuesto	Muy dispuesto	Totalmente dispuesto	Total
¿Cuál es su edad? (agrupado)	Jóvenes (Hasta 25)	Recuento	3	21	65	37	34	160
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	1,9%	13,1%	40,6%	23,1%	21,3%	100,0%
	Adulto Joven (+25 - 35)	Recuento	0	13	31	29	18	91
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	0,0%	14,3%	34,1%	31,9%	19,8%	100,0%
	Adulto (+35 - 65)	Recuento	4	16	53	60	42	175
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	2,3%	9,1%	30,3%	34,3%	24,0%	100,0%
	Adulto Mayor (+65)	Recuento	2	2	2	7	7	20
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	10,0%	10,0%	10,0%	35,0%	35,0%	100,0%
Total		Recuento	9	52	151	133	101	446
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	2,0%	11,7%	33,9%	29,8%	22,6%	100,0%

¿Cuál es su edad? (agrupado)*F1_Alto_costo tabulación cruzada

			F1_Alto_costo		
			Otra respuesta	Alto costo de inversión	Total
¿Cuál es su edad? (agrupado)	Jóvenes (Hasta 25)	Recuento	23	137	160
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	14,4%	85,6%	100,0%
	Adulto Joven (+25 - 35)	Recuento	21	70	91
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	23,1%	76,9%	100,0%
	Adulto (+35 - 65)	Recuento	41	134	175
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	23,4%	76,6%	100,0%
	Adulto Mayor (+65)	Recuento	3	17	20
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	15,0%	85,0%	100,0%
Total		Recuento	88	358	446
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	19,7%	80,3%	100,0%

¿Cuál es su edad? (agrupado)*F2_No_genera_benef_Econom tabulación cruzada

			F2_No_genera_benef_Econom		
			Otra respuesta	No genera beneficio económico	Total
¿Cuál es su edad? (agrupado)	Jóvenes (Hasta 25)	Recuento	144	16	160
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	90,0%	10,0%	100,0%
	Adulto Joven (+25 - 35)	Recuento	81	10	91
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	89,0%	11,0%	100,0%
	Adulto (+35 - 65)	Recuento	158	17	175
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	90,3%	9,7%	100,0%
	Adulto Mayor (+65)	Recuento	19	1	20
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	95,0%	5,0%	100,0%
Total		Recuento	402	44	446
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	90,1%	9,9%	100,0%

¿Cuál es su edad? (agrupado)*F3_no_se_dnd_comprar tabulación cruzada

			F3_no_se_dnd_comprar		
			Otra respuesta	No sé donde comprar o cotizar	Total
¿Cuál es su edad? (agrupado)	Jóvenes (Hasta 25)	Recuento	99	61	160
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	61,9%	38,1%	100,0%
	Adulto Joven (+25 - 35)	Recuento	56	35	91
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	61,5%	38,5%	100,0%
	Adulto (+35 - 65)	Recuento	135	40	175
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	77,1%	22,9%	100,0%
	Adulto Mayor (+65)	Recuento	14	6	20
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	70,0%	30,0%	100,0%
Total		Recuento	304	142	446
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	68,2%	31,8%	100,0%

¿Cuál es su edad? (agrupado)*F4_poco_espacio tabulación cruzada

			F4_poco_espacio		
			Otra respuesta	Poco espacio para instalarlos	Total
¿Cuál es su edad? (agrupado)	Jóvenes (Hasta 25)	Recuento	134	26	160
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	83,8%	16,3%	100,0%
	Adulto Joven (+25 - 35)	Recuento	74	17	91
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	81,3%	18,7%	100,0%
	Adulto (+35 - 65)	Recuento	158	17	175
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	90,3%	9,7%	100,0%
	Adulto Mayor (+65)	Recuento	19	1	20
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	95,0%	5,0%	100,0%
Total		Recuento	385	61	446
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	86,3%	13,7%	100,0%

¿Cuál es su edad? (agrupado)*F5_no_ayuda_al_MA tabulación cruzada

			F5_no_ayuda_al_MA		
			Otra respuesta	No ayuda al medio ambiente	Total
¿Cuál es su edad? (agrupado)	Jóvenes (Hasta 25)	Recuento	141	19	160
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	88,1%	11,9%	100,0%
	Adulto Joven (+25 - 35)	Recuento	80	11	91
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	87,9%	12,1%	100,0%
	Adulto (+35 - 65)	Recuento	168	7	175
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	96,0%	4,0%	100,0%
	Adulto Mayor (+65)	Recuento	20	0	20
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	100,0%	0,0%	100,0%
Total		Recuento	409	37	446
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	91,7%	8,3%	100,0%

¿Cuál es su edad? (agrupado)*F6_no_me_llama_la_atencion tabulación cruzada

			F6_no_me_llama_la_atencion		
			Otra respuesta	No me llaman la atención	Total
¿Cuál es su edad? (agrupado)	Jóvenes (Hasta 25)	Recuento	157	3	160
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	98,1%	1,9%	100,0%
	Adulto Joven (+25 - 35)	Recuento	90	1	91
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	98,9%	1,1%	100,0%
	Adulto (+35 - 65)	Recuento	173	2	175
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	98,9%	1,1%	100,0%
	Adulto Mayor (+65)	Recuento	20	0	20
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	100,0%	0,0%	100,0%
Total		Recuento	440	6	446
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	98,7%	1,3%	100,0%

¿Cuál es su edad? (agrupado)*F7_poco_esteticos tabulación cruzada

			F7_poco_esteticos		
			Otra respuesta	Son poco estéticos	Total
¿Cuál es su edad? (agrupado)	Jóvenes (Hasta 25)	Recuento	147	13	160
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	91,9%	8,1%	100,0%
	Adulto Joven (+25 - 35)	Recuento	86	5	91
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	94,5%	5,5%	100,0%
	Adulto (+35 - 65)	Recuento	170	5	175
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	97,1%	2,9%	100,0%
	Adulto Mayor (+65)	Recuento	20	0	20
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	100,0%	0,0%	100,0%
Total		Recuento	423	23	446
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	94,8%	5,2%	100,0%

¿Cuál es su edad? (agrupado)*¿Qué tan familiarizado está usted con los sistemas de energías renovables para el hogar? tabulación cruzada

			¿Qué tan familiarizado está usted con los sistemas de energías renovables para el hogar?					
			Nada familiarizado	Poco familiarizado	Medianamente familiarizado	Bastante familiarizado	Totalmente familiarizado	Total
¿Cuál es su edad? (agrupado)	Jóvenes (Hasta 25)	Recuento	20	36	52	41	11	160
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	12,5%	22,5%	32,5%	25,6%	6,9%	100,0%
	Adulto Joven (+25 - 35)	Recuento	9	29	27	19	7	91
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	9,9%	31,9%	29,7%	20,9%	7,7%	100,0%
	Adulto (+35 - 65)	Recuento	30	31	63	36	15	175
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	17,1%	17,7%	36,0%	20,6%	8,6%	100,0%
	Adulto Mayor (+65)	Recuento	2	4	9	3	2	20
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	10,0%	20,0%	45,0%	15,0%	10,0%	100,0%
Total		Recuento	61	100	151	99	35	446
		% dentro de ¿Cuál es su edad? (agrupado)	13,7%	22,4%	33,9%	22,2%	7,8%	100,0%

8.3. Anexos de otros cruces

¿Qué tan preocupado está usted por el medio ambiente?*¿Cuán informado se encuentra usted sobre la "Ley de Net Metering" o sobre el proceso de inyectar la energía que sobra de paneles solares al sistema eléctrico? tabulación cruzada

			¿Cuán informado se encuentra usted sobre la "Ley de Net Metering" o sobre el proceso de inyectar la energía que sobra de paneles solares al sistema eléctrico?					Total
			Nada informado	Poco informado	Medianamente informado	Bastante informado	Totalmente informado	
¿Qué tan preocupado está usted por el medio ambiente?	Nada preocupado	Recuento	3	0	0	0	0	3
		% dentro de ¿Qué tan preocupado está usted por el medio ambiente?	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Poco preocupado	Recuento	5	1	4	4	0	14
		% dentro de ¿Qué tan preocupado está usted por el medio ambiente?	35,7%	7,1%	28,6%	28,6%	0,0%	100,0%
	Medianamente preocupado	Recuento	77	12	6	7	3	105
		% dentro de ¿Qué tan preocupado está usted por el medio ambiente?	73,3%	11,4%	5,7%	6,7%	2,9%	100,0%
	Bastante preocupado	Recuento	119	25	18	15	4	181
		% dentro de ¿Qué tan preocupado está usted por el medio ambiente?	65,7%	13,8%	9,9%	8,3%	2,2%	100,0%
	Totalmente preocupado	Recuento	84	20	19	11	9	143
		% dentro de ¿Qué tan preocupado está usted por el medio ambiente?	58,7%	14,0%	13,3%	7,7%	6,3%	100,0%
Total		Recuento	288	58	47	37	16	446
		% dentro de ¿Qué tan preocupado está usted por el medio ambiente?	64,6%	13,0%	10,5%	8,3%	3,6%	100,0%

Correlaciones

		¿Qué tan preocupado está usted por el medio ambiente?	¿Cuán informado se encuentra usted sobre la "Ley de Net Metering" o sobre el proceso de inyectar la energía que sobra de paneles solares al sistema eléctrico?	¿En general, qué tan informado está usted con los costos de inversión para estas energías renovables para el hogar?	¿Con cuánta seguridad sabe ahora dónde puede comprar sistemas de energía renovable para su hogar?	¿Qué tan familiarizado está usted con los sistemas de energías renovables para el hogar?
¿Qué tan preocupado está usted por el medio ambiente?	Correlación de Pearson	1	,061	,008	,046	,080
	Sig. (bilateral)		,195	,864	,332	,090
	N	446	446	446	446	446
¿Cuán informado se encuentra usted sobre la "Ley de Net Metering" o sobre el proceso de inyectar la energía que sobra de paneles solares al sistema eléctrico?	Correlación de Pearson	,061	1	,050	,031	,000
	Sig. (bilateral)	,195		,290	,519	,996
	N	446	446	446	446	446
¿En general, qué tan informado está usted con los costos de inversión para estas energías renovables para el hogar?	Correlación de Pearson	,008	,050	1	,643**	,553**
	Sig. (bilateral)	,864	,290		,000	,000
	N	446	446	446	446	446
¿Con cuánta seguridad sabe ahora dónde puede comprar sistemas de energía renovable para su hogar?	Correlación de Pearson	,046	,031	,643**	1	,572**
	Sig. (bilateral)	,332	,519	,000		,000
	N	446	446	446	446	446
¿Qué tan familiarizado está usted con los sistemas de energías renovables para el hogar?	Correlación de Pearson	,080	,000	,553**	,572**	1
	Sig. (bilateral)	,090	,996	,000	,000	
	N	446	446	446	446	446

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

8.4. Anexos de conglomerados

Centros de clústeres iniciales

	Clúster	
	1	2
¿Qué tan familiarizado está usted con los sistemas de energías renovables para el hogar?	3,00	5,00
¿Con cuánta seguridad sabe ahora dónde puede comprar sistemas de energía renovable para su hogar?	1,0	4,0
¿En general, qué tan informado está usted con los costos de inversión para estas energías renovables para el hogar?	1,0	5,0
¿Sabe con seguridad cuánto le costaría invertir en energías renovables para el hogar?	0	0
¿Cuánto cree o sabe usted que le costaría pagar en fuentes de energía renovables para el hogar? [Precio]	3,0	3,0
¿Cuán informado se encuentra usted sobre la “Ley de Net Metering” o sobre el proceso de inyectar la energía que sobra de paneles solares al sistema eléctrico?	1,0	1,0
¿Qué tan preocupado está usted por el medio ambiente?	4,0	4,0
¿Qué tanto se preocupa usted por el medio ambiente al realizar compras?	4,0	3,0
¿Qué tanto cree usted que ayuda al medio ambiente instalar paneles o calentadores solares de agua en la casa?	5,0	5,0
F1_Ayuda_MA	1	1
F2_No_usar_elec_empresas	0	0
F3_Generar_beneficio_econom	3	3
F4_Mostrar_casa_sust	0	4
F5_Usar_sist_novedoso	5	0
¿Qué tan dispuesto está para invertir en energías renovables para su hogar?	4,0	4,0
F1_Alto_costo	1,00	1,00
F2_No_genera_benef_Econom	0	2
F3_no_se_dnd_comprar	3	0
F4_poco_espacio	0	4
F5_no_ayuda_al_MA	5	0
F6_no_me_llama_la_atencion	6	0
F7_poco_esteticos	0	7

Historial de iteraciones[a]

Iteración	Cambiar en centros de clústeres	
	1	2
1	9,014	8,595
2	,306	,452
3	,158	,283
4	,113	,185
5	,092	,149
6	,085	,131
7	,036	,057
8	,028	,044
9	,014	,023
10	0,000	0,000

a. Convergencia conseguida debido a que no hay ningún cambio en los centros de clústeres o un cambio pequeño. El cambio de la coordenada máxima absoluta para cualquier centro es ,000. La iteración actual es 10. La distancia mínimo entre los centros iniciales es 14,491.

Centros de clústeres finales

	Clúster	
	1	2
¿Qué tan familiarizado está usted con los sistemas de energías renovables para el hogar?	2,33	3,74
¿Con cuánta seguridad sabe ahora dónde puede comprar sistemas de energía renovable para su hogar?	1,4	3,2
¿En general, qué tan informado está usted con los costos de inversión para estas energías renovables para el hogar?	1,5	3,3
¿Sabe con seguridad cuánto le costaría invertir en energías renovables para el hogar?		
¿Cuánto cree o sabe usted que le costaría pagar en fuentes de energía renovables para el hogar? [Precio]	2,2	2,3
¿Cuán informado se encuentra usted sobre la “Ley de Net Metering” o sobre el proceso de inyectar la energía que sobra de paneles solares al sistema eléctrico?	1,7	1,8
¿Qué tan preocupado está usted por el medio ambiente?	3,9	4,1
¿Qué tanto se preocupa usted por el medio ambiente al realizar compras?	3,3	3,5
¿Qué tanto cree usted que ayuda al medio ambiente instalar paneles o calentadores solares de agua en la casa?	4,2	4,3
F1_Ayuda_MA	1	1
F2_No_usar_elec_empresas	1	1
F3_Generar_beneficio_econom	2	2
F4_Mostrar_casa_sust		
F5_Usar_sist_novedoso	1	
¿Qué tan dispuesto está para invertir en energías renovables para su hogar?	3,5	3,8
F1_Alto_costo	,83	,76
F2_No_genera_benef_Econom		
F3_no_se_dnd_comprar	1	1
F4_poco_espacio	1	1
F5_no_ayuda_al_MA	1	
F6_no_me_llama_la_atencion		
F7_poco_esteticos		1

Número de casos en cada clúster

Clúster	1	272,000
	2	174,000
Válido		446,000
Perdidos		0,000

9. REFERENCIAS

ACESOL. (19 de enero de 2016). Recuperado el 4 de septiembre de 2017, de El Netbilling No Ha Prendido en Chile: https://acesol.cl/index.php/component/k2/item/1037-el-netbilling-no-ha-prendido-en-chile.html

ACESOL. (s.f.). *Empresas asociadas*. Recuperado el 20 de mayo de 2017, de https://acesol.cl/asociados.html

Asociación Investigadores de Mercado. (Diciembre de 2015). *Estudio completo sobre nuevo modelo de grupos socioeconómicos*. Recuperado el 15 de Mayo de 2017, de http://www.aimchile.cl/descargue-aca-el-estudio-completo-sobre-nuevo-modelo-de-grupos-socioeconomicos/

Bello, C. L. (2016). *Análisis del mercado de energía solar en el sector residencial.* Memoria, Universidad de Chile, Departamento de Ingeniería Civil Industrial, Santiago de Chile.

Berríos, J. M. (2013). *Impacto de la ley de net-metering en el desarrollo de la generación eléctrica a nivel residencial y pymes.* Tesis de MBA, Universidad Tecnica Federico Santa María, Departamento de Industrias.

Carlson, L., Grove, S. J., & Kangun, N. (1993). *A content analysis of environmental advertising: substantive versus associative claims.* Journal of Advertising, 22, 27 - 40.

Dunn. (1997). *Power of choice.* World Watch, 10, 30 - 35.

ElectroIndustria. (Abril de 2012). (E. d. Electroindustria, Productor) Recuperado el 15 de Mayo de 2017, de http://www.emb.cl/electroindustria/articulo.mvc?xid=1815

Enel. (noviembre de 2017). *Tienda Enel*. Obtenido de http://www.tiendaenel.cl/63-energia-solar

Energía, M. d. (Noviembre de 2017). *Ministerio de Energía*. Obtenido de http://www.minenergia.cl/techossolares/

Fernandez, C., & Aqueveque, C. (junio de 2001). Segmentación de mercados: buscando la correlación entre variables sicológicas y demográficas. *Revista Colombiana de Marketing, vol. 2, núm. 2.*

Gallego, C. F. (2004). *Cálculo del tamaño de la muestra.* Hospital Universitario «Vall d'Hebron», Barcelona. Matronas Profesión 2004; vol. 5, n.º 18.

Gleason, G., de Alba, R., & & Fish, R. (1996). *Will consumers pay for for cleaner energy?* Marketing News, 30, 37 - 39.

González, A. (25 de octubre de 2014). *EMOL*. Recuperado el 19 de mayo de 2017, de http://www.emol.com/noticias/economia/2014/10/23/686500/ley-net-billing-que-permite-a-personas-inyectar-energia-autogenerada-a-la-red-y-recibir-pago.html

Gonzalez, M. Z. (2012). *Paneles solares de bajo costo para hogares de Chile.* Universidad de Chile, Facultad de Economía y Negocios. Santiago: Repositorio académico de la universidad de Chile.

Hart, S. (1995). *A natural-resource-based view of the firm.* Academy of Management Review, 20, 986 - 1014.

Heinze, M., & Voss, K. (2009). Goal: Zero Energy Building, Exemplary Experience Based on the Solar Estate Solarsiedlung Freiburg am Schlierberg, Germany.

INE. (2017). *Distribución de los Ingresos en Chile.* Instituto Nacional de Estadísticas, Subdirección Técnica, Santiago.

IRENA International Renewable Energy. (2015). *Renewable Power Generation Costs in 2014.* Obtenido de http://www.imf-formacion.com/blog/energias-renovables/noticias/los-costes-de-las-energias-renovables/

Kinnear, T. C., & Taylor, J. R. (2007). *Investigación de mercados, un enfoque aplicado* (5ª edición ed.). (L. S. Arévalo, Ed., & G. E. Lopetegui, Trad.) McGraw-Hill.

Kinnear, T., & Taylor, J. (1998). *Investigación de Mercados.* Quinta Edición, McGrawHill.

Kozloff, K. (1994). *Renewable energy technology: an urgent need, a hard sell.* Evironment, 36, 4 - 16.

Leyton, S. (24 de abril de 2012). *Central Energía*. Recuperado el 19 de mayo de 2017, de http://www.centralenergia.cl/2012/04/26/net-metering-en-chile-ley-20-571/comment-page-4/

Menter, A., & Menon, A. (1997). *Enviropreneurial marketing strategy: The emergence of corporate environmentalism as market strategy.* Journal of Marketing, 61, 51 - 67.

Ministerio de Energia. (2017). *Franquicia tributaria para viviendas nuevas*. Recuperado el 23 de mayo de 2017, de http://www.minenergia.cl/sst/?page_id=309

Ministerio de Energía. (2017). *Subsidio directo para viviendas sociales existentes (PPPF)*. Recuperado el 23 de mayo de 2017, de http://www.minenergia.cl/sst/?page_id=46

Ministerio de Energía. (2017). *Subsidio en el Programa de Reconstrucción de viviendas*. Recuperado el 23 de mayo de 2017, de http://www.minenergia.cl/sst/?page_id=285

Ministerio de Energía. (Noviembre de 2017). Obtenido de http://www.minenergia.cl/techossolares/

Municipalidad de Vitacura. (noviembre de 2017). Obtenido de https://www.vitacura.cl/municipalidad/pr_mapa_solar.html

Munita, V. (25 de enero de 2016). *El Mostrador*. Recuperado el 23 de mayo de 2017, de Energía solar y el netbilling que no ha prendido en Chile: http://www.elmostrador.cl/mercados/2016/01/25/el-netbilling-no-ha-prendido-en-chile/

Osterhus, T. L. (1997). *Pro-social consumer influence strategies: When and how do they work?* Journal of Marketing, 61, 16 - 29.

Ottman, J. (1997). *Renewabla energy: Ultimate marketing challenge.* Marketing News, 31, 5.

Revista Electricidad. (20 de Julio de 2016). Recuperado el 15 de Mayo de 2017, de http://www.revistaei.cl/2016/07/20/net-metering-no-motiva-mas-desarrollo-energia-solar-los-hogares/

Revista Electricidad. (25 de Abril de 2017). Recuperado el 15 de Mayo de 2017, de http://www.revistaei.cl/2017/04/25/crece-oferton-paneles-solares-hogares-precios-caido-66-tres-anos/

SOLINET. (s.f.). *SOLINET Electricidad Solar*. Recuperado el 22 de mayo de 2017, de http://solinet.cl/?gclid=Cj0KEQjwmIrJBRCRmJ_x7KDo-9oBEiQAuUPKMnp3HOznWEIcLEViD_Dyk6LMzXvQMfPqFl1ConuWRvAaAjg68P8HAQ

Superintendencia de Electricidad y Combustibles. (s.f.). *SEC*. Recuperado el 19 de Mayo de 2017, de http://www.sec.cl/portal/page?_pageid=33,5819695&_dad=portal&_schema=PORTAL

Véliz, M. A. (2007). *Uso de la energía solar como una alternativa de abastecimiento energético a nivel doméstico.* Tesis de grado MBA, Universidad Técnica Federico Santa María, Departamento de Industrias.

World Bank. (2015). Recuperado el 15 de Mayo de 2017, de http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL?locations=CL