

**REALIDAD AUMENTADA:
ACCIDENTES VINCULADOS AL USO DE ENERGÉTICOS**

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

ANDREA MAGNONE ZOZAYA

Montevideo
URUGUAY
2014

INDICE

RESUMEN	5
INTRODUCCIÓN	6
CAPITULO I: CONCEPTO Y ANTECEDENTES.....	7
ANTECEDENTES	7
JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA Y MARCO TEÓRICO	10
MARCO TEÓRICO.....	10
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	18
CAPÍTULO III: CONSUMO ENERGÉTICO.....	19
CONSUMO ENERGÉTICO RESIDENCIAL	21
CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	24
DATOS DE PRENSA	25
DATOS DEL CENTRO NACIONAL DE QUEMADOS	27
DATOS DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE BOMBEROS	29
CAPITULO V: CAUSAS DE ACCIDENTES POR EL USO DE ENERGÉTICOS.....	31
a) <i>Instalaciones eléctricas</i>	31
b) <i>Estufa a leña</i>	32
c) <i>Gas Licuado de Petróleo (GLP)</i>	33
d) <i>Velas</i>	33
e) <i>Otros</i>	33
CAPITULO VI: ¿QUÉ REFLEJAN LOS DATOS?	34
DATOS CENTRO NACIONAL DE QUEMADOS	34
DATOS DIRECCIÓN NACIONAL DE BOMBEROS	36
ESTACIONALIDAD EN LA PREVALENCIA DE ACCIDENTES	38
CAPÍTULO VII: PREVALENCIA DE ACCIDENTES A PARTIR DE LA GEORREFERENCIACIÓN	39
PREVALENCIA DE ACCIDENTES EN MONTEVIDEO.....	40
ASENTAMIENTOS URBANOS	43
CONEXIONES IRREGULARES Y PREVALENCIA DE ACCIDENTES.....	45
CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES	47
BIBLIOGRAFÍA	49
SIGLAS UTILIZADAS	51
ANEXO.....	52

RESUMEN

La presente sintetiza el trabajo de investigación realizado en el marco de la pasantía de grado en convenio entre la Facultad de Ciencias Sociales y la Dirección Nacional de Energía.

El objetivo principal fue realizar un diagnóstico sobre el modo en que las poblaciones acceden a los servicios energéticos prestando especial atención a las poblaciones más vulnerables socioeconómicamente.

Como punto de partida de esta problemática se hizo un relevamiento de los accidentes domésticos donde se viese involucrada la utilización de alguna fuente energética.

Además se analizó geográficamente la vinculación entre accidentes vinculados a esta problemática y asentamiento irregulares en Montevideo.

Como conclusión del trabajo debemos decir que los datos presentados nos muestran la existencia de un fuerte vínculo entre pobreza y riesgo en el uso de la energía. Las poblaciones con menores oportunidades presentan accesos precarios a los servicios de energía y equipamiento. Como consecuencia de esto encontramos comportamientos riesgosos en algunos sectores.

DESCRIPTORES

Poblaciones vulnerables; servicios energéticos; fuentes energéticas; accidentes vinculados al uso de energéticos; desigualdad; desarrollo; asentamiento; gas; energía eléctrica; estufas a leña

INTRODUCCIÓN

La presente investigación refleja las actividades realizadas en el marco de pasantía de grado llevada a cabo en la Dirección Nacional de Energía (DNE). Éste proceso permitió poner en práctica los conocimientos académicos adquiridos durante la Licenciatura en Desarrollo dictada por la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República.

La pasantía se desarrolló bajo la supervisión de la Politóloga Rossanna González, miembro del área Demanda, Acceso y Eficiencia Energética, en el periodo comprendido entre noviembre de 2012 y octubre de 2013.

El objetivo general del trabajo es realizar un diagnóstico integral de la realidad nacional en torno a los accidentes residenciales vinculados a la utilización de fuentes de energía, bajo sus distintas formas.

Actualmente son escasos los trabajos que diagnostican la utilización de energéticos en los hogares desde una perspectiva de seguridad del uso, de modo que la investigación presente puede sentar un antecedente sobre esta problemática.

La investigación estuvo guiada por algunas preguntas claves como: ¿Cuáles son las principales causas de accidentes vinculados con energéticos? ¿Existen comportamientos diferentes entre Montevideo y el Resto del País en relación a la prevalencia de accidentes vinculados al uso de la energía?

¿Existen mayores niveles de accidentes en zonas geográficamente deprimidas? En estas zonas, ¿cuáles son las principales causas de accidentes? ¿Podemos determinar una conexión entre hogares con conexiones irregulares y accidentes vinculados a la utilización de recursos energéticos?

Por último, dado los registros utilizados, ¿podemos observar una brecha de género y etaria en el perfil de las personas accidentadas?

El presente trabajo está estructurado en ocho capítulos. En primer lugar, se presenta una reseña del estado de situación de la temática a estudiar (capítulo 1). En el capítulo 2, se encuentra el marco teórico orientador para el análisis futuro de los datos. Luego se realiza una síntesis del consumo energético en el país, especificando las características del consumo de los hogares (capítulo 3).

A continuación se describen y dimensionan los accidentes vinculados con la utilización de energéticos en los hogares (capítulo 4). En el capítulo 5 se analizan las principales causas de accidentes vinculados a la utilización de energéticos, relacionando además las distintas fuentes existentes. En el capítulo 6 se presentan los factores de accidentes según cada una de las bases de datos relevadas.

Seguidamente se analiza la situación específica de las poblaciones que se encuentran en situación de alta vulnerabilidad socioeconómica. Con la georeferenciación de los accidentes se busca determinar si existe una correlación entre los accidentados y la situación socioeconómica del accidentado (capítulo 7). Finalmente se presentan un apartado con las conclusiones finales del trabajo (capítulo 8).

CAPITULO I: CONCEPTO Y ANTECEDENTES

ANTECEDENTES

Existe actualmente una discusión teórica y empírica sobre la importancia del acceso seguro y de calidad a las fuentes modernas de energía para las poblaciones con menores oportunidades.

A nivel mundial y regional encontramos estudios que buscan aportar conocimientos sobre los servicios energéticos y la contribución a la baja de la pobreza o la disminución de vulnerabilidades de las poblaciones.

Como primer antecedente de esta temática, encontramos el documento de trabajo “Contribución de los servicios energéticos a los Objetivos de Desarrollo del Milenio y a la Mitigación de la pobreza en América Latina y el Caribe” realizado en el año 2009 conjuntamente entre la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Club de Madrid.

Dicha investigación presenta un diagnóstico de situación en nuestra región sobre las conexiones entre energía y pobreza. Además, hace especial hincapié en encontrar enlaces entre servicios energéticos y metas de desarrollo nacional.

En Uruguay encontramos pocas investigaciones que estudien el nexo entre energía y pobreza, o entre acceso seguro a los servicios energéticos y poblaciones con alto grado de vulnerabilidad socioeconómica.

Uno de los antecedentes fundamentales de esta problemática a nivel nacional es referido en el Plan de Energía 2005-2030 realizada por la DNE en el año 2008. En dicha presentación se plantean cuatro ejes estratégicos de la política energética, uno de estos es el eje social.

Dentro de los aspectos sociales se le da especial importancia a las acciones que promueven el “acceso adecuado a la energía para todos los sectores sociales, de forma segura y a un costo accesible, utilizando la política energética como un poderoso instrumento para promover la integración social y mejorar la calidad de nuestra democracia” (DNE, 2008). Además, este organismo considera necesario la búsqueda de mecanismos que permitan satisfacer las necesidades energéticas entre los sectores más carenciados.

En la labor de relevamiento y consulta se encontró el trabajo “Consumo de servicios de energía y agua en la población uruguaya”, presentado en el año 2011 por Verónica Amarante y Mery Ferrando, en el marco del convenio de cooperación técnica entre el Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) y el Instituto de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Administración.

El estudio conduce y orienta esta investigación ya que realiza una invitación a profundizar sobre los patrones de consumo de las poblaciones con mayores vulnerabilidades socioeconómicas. El objetivo específico de aquel trabajo era avanzar en la definición de un instrumento de focalización para la canasta de servicios orientada a las poblaciones de menores ingresos (Amarante, Verónica; Ferrando, Mery, 2011).

Con base en el trabajo de Amarante y Ferrando, el diseño teórico y metodológico ha sido ajustado por el programa Interinstitucional Canasta de Servicios¹, el cual se comenzó a implementar en algunos barrios a partir del año 2013.

Dicho proyecto tiene como objetivo general “facilitar el acceso de la población en situación de vulnerabilidad socio-económica a los principales servicios básicos de forma adecuada, recuperando una cultura de derechos y obligaciones a través de la equidad, integración, y desarrollo social de forma saludable, generando una cultura de uso eficiente de los recursos energéticos” (González, R; Reyes, A; Zunino, M, 2013).Este proyecto, ha permitido incorporar la dimensión socioeducativa al tema de la seguridad en el uso de los energéticos.

¹ El programa “Canasta de Servicios” es un proyecto piloto que reúne al MIDES, MIEM, MEF, MVOTMA, ANCAP, UTE, OSE y Plan Juntos que busca facilitar el acceso, en nueve barrios, a los servicios de energía eléctrica, agua y supergas.

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

A lo largo de la historia las sociedades avanzaron en materia energética logrando satisfacer por estas fuentes un conjunto de necesidades básicas, que hasta el momento estaban insatisfechas.

Actualmente los problemas energéticos son cruciales para las sociedades. Principalmente porque la energía es fundamental para alcanzar los logros económicos de un país y para el bienestar de su población. La energía es necesaria para el funcionamiento del sistema productivo de una sociedad, ya que permite el acceso al trabajo, la educación, la alimentación, salud y es utilizada para contribuir al confort humano (iluminación, calefacción, refrigeración, etcétera).

Sin embargo, la discusión sobre energía y mejoras en el nivel de desarrollo de una población es aún muy reciente.

En el presente trabajo diagnóstico buscamos establecer la existencia de desigualdades en el acceso a los servicios energéticos, el cual se evidencia en la concentración geográfica de accidentes vinculados a la utilización de fuentes energéticas. Las poblaciones vulnerables presentan mayores niveles de accidentes vinculados al uso de energéticos, probablemente porque acceden a equipamientos de baja calidad, a los cuales no se le realizan mantenimientos periódicos. Así como están asociados a los bajos estándares de calidad de vida de estas poblaciones, se reflejan principalmente en las condiciones estructurales de las viviendas y en las malas condiciones a las que acceden a la red eléctrica.

Por otra parte, en la investigación actual podemos encontrar un valor teórico y otro práctico. Consideramos que a nivel teórico el estudio va a aportar ideas a una temática poco estudiada en el país. En el plano práctico, conocer esta problemática en profundidad nos permitirá aportar elementos para la elaboración de futuras políticas y estrategias de desarrollo.

En cuanto a la relevancia social de la misma entendemos que esta investigación tendrá un impacto sobre las poblaciones más vulnerables, ya que al conocer mejor sus riesgos en materia de acceso a fuentes energéticas se construirán mejores mecanismos de apoyo social e institucional.

De todo lo anterior se desprende que el estudio presentado a continuación permite introducir otra mirada sobre los temas energéticos. Esta perspectiva nos permite entender a la energía como un instrumento para alcanzar mayores niveles de equidad social.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA Y MARCO TEÓRICO

MARCO TEÓRICO

A continuación presentaremos el marco conceptual que guía nuestra investigación.

Principalmente nos referiremos a cuatro enfoques complementarios, el primero está compuesto por el paradigma de Desarrollo Humano, centrándonos en el enfoque de las capacidades de Amartya Sen. En segundo lugar está el enfoque de vulnerabilidad, el cual fue impulsado por Rubén Katzman y Carlos Filgueira, el mismo nos permite comprender las dimensiones de la vulnerabilidad social. En la tercer parte encontramos una pequeña reseña histórica de la consolidación de los asentamientos en nuestro país. Por último recurrimos al concepto de Gestión integral del Riesgo.

DESARROLLO HUMANO

El enfoque de Desarrollo Humano es el marco reflexivo general que da base a nuestra investigación. Al hablar de desarrollo lo podemos hacer “de manera descriptiva como normativa; es decir, lo mismo para describir una condición presente como para proyectar una alternativa deseable. Lo que ha ocurrido es que ha prevalecido el uso descriptivo del término, mientras que el uso normativo se ha limitado a las visiones críticas o en la defensa de alternativas” (Dubois, 2006).

La dimensión normativa del concepto, se comienza a utilizar luego del fracaso del modelo de desarrollo para resolver los problemas de pobreza en las sociedades (Dubois, 2006). En definitiva, “el concepto de desarrollo se relaciona con la idea de futuro que cada sociedad se propone como meta para el colectivo humano” (Dubois, 2006).

En este trabajo utilizaremos una mirada normativa del término de desarrollo, es decir, buscamos proyectar la alternativa que deseamos del concepto de la energía como derecho. Especialmente nos centramos en el derecho a tener un acceso seguro a los servicios energéticos. El acceso a la energía es un derecho clave para el desarrollo humano, ya que nos permite expandir las capacidades de las personas, logrando alcanzar el tipo de vida que estas valoran.

Desde el punto de vista conceptual, el paradigma de desarrollo humano ha sido impulsado, entre otros, por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Dicho enfoque “busca realizar una evaluación multidimensional del bienestar humano de los países, comunidades, personas y hogares” (PNUD, 2008). Al hablar de desarrollo humano nos referimos al proceso de expansión de “las capacidades, opciones y oportunidades de la gente”, las cuales deben “pensarse en un marco de igualdad de derechos y de condiciones para que todos los individuos puedan ejercerlos” (PNUD, 2008).

Principalmente, nos centraremos en el enfoque de las capacidades de Amartya Sen ya que nos permite evaluar simultáneamente aspectos del desarrollo, de la pobreza y la equidad. Este enfoque considera que el desarrollo está vinculado con la expansión de las capacidades de las personas. Para dicho autor “el concepto de capacidades da énfasis a la expansión de la libertad humana para vivir el tipo de vida que la gente juzga valedera. Cuando se adopta esta visión más amplia, el proceso de desarrollo no puede verse simplemente como un incremento del PIB sino como la expansión de la capacidad humana para llevar una vida más libre y más digna” (Banco Mundial, 1996).

El enfoque de las capacidades, está compuesto principalmente por dos conceptos claves, el funcionamiento y las capacidades. En este apartado solo desarrollaremos el segundo ya que es el que se relaciona con nuestro trabajo.

Dicho término se refiere a la libertad de una persona o un grupo para promover o lograr funcionamientos valiosos, “representa las varias combinaciones de funcionamientos (seres y haceres) que la persona puede lograr. La capacidad es por ello, un conjunto de funcionamientos que reflejan la libertad de una persona para llevar un tipo de vida u otro...para elegir posibles formas de vida. (Alkire, 2005)”.

Desde esta perspectiva el desarrollo depende de la libertad de las personas para tomar sus propias decisiones y avanzar hacia objetivos clave. Por lo cual son las personas las que deciden qué tipo de desarrollo quieren para sí mismas.

Parte fundamental de este enfoque, se centra en promover transformaciones, potenciar a los más vulnerables y revertir las situaciones de inequidad. Conceptos que se buscan impulsar a lo largo del trabajo.

Índice de Pobreza Multidimensional (IPM)

En la edición Vigésima de Aniversario del Informe sobre Desarrollo Humano (2010) se buscó incorporar indicadores que reflejen la constante evolución del concepto de Desarrollo Humano, se introdujo así el Índice de Pobreza multidimensional (IPM). Hereda los principales lineamientos del Índice de Pobreza Humana (IPH), el cual identifica múltiples privaciones individuales.

Aunque el avance en materia de desarrollo humano ha permitido mejorar la situación de muchas personas en lo que respecta al logro de una vida sana y prolongada, y el acceso a mayores niveles de educación para ampliar su calidad de vida, existen nuevas vulnerabilidades que requieren “la implementación de políticas públicas innovadoras para luchar contra los riesgos y las desigualdades” (PNUD, 2010).

Estas insuficiencias impulsaron la construcción de nuevas herramientas que se unen a los Índices de Desarrollo Humano (IDH) ya existentes. En esta investigación utilizaremos los conceptos que están por detrás del Índice de Pobreza Multidimensional (PNUD, 2010). El IPM está basado en el enfoque de las capacidades (PNUD, 2010), este índice le presta especial importancia a las carencias que presentan las poblaciones.

El principal logro del IPM es que nos permite medir la pobreza desde una mirada más amplia. Este indicador experimental refleja “la superposición de carencias en salud, educación y nivel de vida. El IPM es el producto de la incidencia de la pobreza multidimensional (proporción de personas con pobreza multidimensional) y el número promedio de carencias que se sufre en cada hogar con pobreza multidimensional (la intensidad de la pobreza). Al centrarse en la intensidad de la pobreza, el IPM permite obtener un panorama más completo de la pobreza de un país o comunidad del que se obtendría midiendo solo la incidencia” (PNUD, 2013).

El objetivo primordial de este indicador es reflejar la multidimensionalidad de la pobreza. Según esta mirada una sola carencia no podría llevar a conjeturar que se viva en una situación de pobreza. Para que un hogar sea considerado pobre, debe sufrir carencias en más de un indicador simultáneamente, por esto “una persona es multidimensionalmente pobre

cuando los indicadores ponderados en los que él o ella padezcan carencias sumen, al menos, un 33%" (PNUD, 2013).

En la figura 1 se representa un cuadro resumen del IPM² con las tres dimensiones y los diez indicadores que lo componen. El IPM combina tres componentes: Salud, Educación y nivel de vida. Cada uno de estos componentes, está integrado por varios indicadores, estos son:

- El componente Salud, está compuesto por los índices de: Nutrición y Mortalidad infantil.
- El componente Educación, se compone de los índices: Años de Educación y Niños matriculados
- El componente Nivel de vida, se forma por los índices: Combustible para cocinar, Saneamiento, Agua, Electricidad, Piso, Bienes.

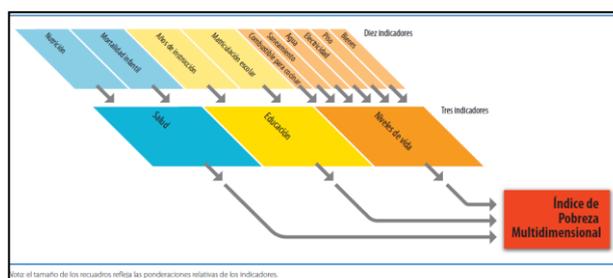


Figura 1: Índice de Pobreza multidimensional (IPM)

Fuente: Informe de Desarrollo Humano 2010

La pobreza es un fenómeno multidimensional, que va más allá del nivel de ingreso, está relacionada a un capital humano y social limitado. Para poder superar esta situación, es necesario la disminución de las vulnerabilidades de las poblaciones (PNUD, 2013).

Si nos centramos en el análisis normativo del concepto de desarrollo y lo vinculamos con la investigación que realizamos, encontramos que es importante no solamente brindar el acceso a los servicios básicos, sino que también es importante la calidad de acceso a estos servicios.

Actualmente en el país, el acceso a los servicios energéticos está mayoritariamente cubierto y próximo a la universalización, pero a pesar de esto, quedan algunos hogares que presentan problemas en la calidad del acceso a dicho servicios.

En esta investigación partimos de la convicción de que para aportar a la concepción de desarrollo, debemos centrar nuestra atención en las carencias de la población. Es por este motivo, que consideramos al enfoque de vulnerabilidad planteado a continuación, parte sustancial de nuestro trabajo.

² En el anexo se encuentran el detalle del cálculo del índice.

VULNERABILIDAD

Una de las bases conceptuales de nuestra investigación, está dada por el nuevo enfoque de Activos-Vulnerabilidades-Estructura de Oportunidades (AVEO) impulsado por Rubén Katzman y Carlos Filgueira durante los años noventa. Dichos autores modifican algunos de los postulados planteados anteriormente por Caroline Moser y J. Holland en “Asset Vulnerability Framework” del Banco Mundial.

A continuación abordaremos los conceptos más relevantes del enfoque de la vulnerabilidad social. Se dejarán de lado diversos aspectos importantes del mismo, ya que exceden los objetivos de este trabajo. Nos centraremos en identificar y definir con claridad y precisión aquellos conceptos que contribuyan a una mejora en la comprensión de la problemática que investigaremos.

Esta posición emergente busca estudiar la problemática de la pobreza en la región periférica desde un abordaje dinámico y flexible. Según Filgueira, este enfoque muestra las potencialidades de los recursos que pueden movilizar los hogares o individuos (activos), introduciendo así una noción más amplia del término capital, la cual abarca no solamente cuestiones económicas o monetarias (Filgueira, 2001).

El enfoque de la vulnerabilidad social busca contribuir a la comprensión de la nueva agenda social ampliada de las poblaciones. Dicha agenda nace producto de los cambios generados en los procesos de globalización actual, donde conviven procesos de crecimiento económico y reproducción de la pobreza (Serna).

Sintéticamente nos detendremos en el origen de las variables que dan nacimiento al concepto de vulnerabilidad, mostrando la evolución histórica de los conceptos sociales más relevantes. Según Filgueira podemos encontrar tres generaciones de conceptos sociales.

La primera generación está dada por el nacimiento de los sistemas de indicadores sociales, momento en el cual se busca comprender a la pobreza como un fenómeno complejo y más amplio que la suma de las estadísticas generales. La segunda generación de conceptos sociales, introduce la construcción del concepto de línea de pobreza, además nace el concepto de Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas, donde se logra una nueva conceptualización del problema de la pobreza en las sociedades.

Dentro de la tercera generación de conceptos sociales podemos encontrar el concepto de vulnerabilidad. El concepto de vulnerabilidad emerge como una reinterpretación de los conceptos de pobreza existentes, los cuales no permitían decodificar los cambios observados en las nuevas realidades sociales. Éstos reflejan los aspectos dinámicos y heterogéneos del fenómeno de pobreza e inequidad en la región.

Como primera aproximación podemos decir que el concepto de vulnerabilidad “escapa a la dicotomía pobre-no pobre, proponiendo la idea de configuraciones vulnerables (susceptibles de movilidad social descendente, o poco proclives a mejorar su condición), las cuales pueden encontrarse en sectores pobres y no pobres” (Filgueira, 2001).

Existen dos nociones que conforman el concepto de vulnerabilidad, las cuales buscaremos definir detalladamente. Estos conceptos nos permitirán comprender a la vulnerabilidad social como el “resultado de la relación entre la disponibilidad y capacidad de

movilización de activos, expresada como atributos individuales o de los hogares, y la estructura de oportunidades, expresada en términos estructurales” (Filgueira, 2001).

Activos

El término activos es en la actualidad ambiguo y poco preciso. Dicho concepto no es exclusivo del enfoque de vulnerabilidad social, sino que ha sido introducido en comprensiones previas sobre la pobreza. Para las comprensiones previas o tradicionales, los activos eran asociados a los niveles de deprivación; en los enfoques actuales son vistos según sus lógicas de interdependencia y reproducción. Además, estos prestan especial atención a los mecanismos de formación, uso y reproducción de los activos.

Para continuar realizaremos una definición del concepto de activos enmarcada en el enfoque de vulnerabilidad social.

Para Kaztman, uno de los impulsores del enfoque AVEO, al hablar de activos nos referimos al “conjunto de recursos, materiales e inmateriales, sobre los cuales los individuos y los hogares poseen control, y cuya movilización permite mejorar su situación de bienestar, evitar el deterioro de sus condiciones de vida o bien, disminuir su vulnerabilidad” (Kaztman R. , 2000). Aunque los hogares y las personas manipulan una pluralidad de activos, desde el punto de vista de este enfoque, sólo aquellos “que permiten el aprovechamiento de las estructuras de oportunidades del Estado, del mercado y de la comunidad se constituyen en activos” (Kaztman R. , 2000).

Abarcando una concepción más amplia, dicho autor considera que los activos pueden ser alojados en las personas, (como contenidos mentales o características físicas), además en la legislación y en las costumbres, (como derechos sobre bienes materiales o inmateriales y sobre el acceso a servicios) y por último en los vínculos con personas e instituciones (Kaztman R. , 2000).

Filgueira, otro de los teóricos de esta corriente, entiende a los activos como la posesión, control o movilización de recursos materiales y simbólicos que permiten al individuo desenvolverse en la sociedad. Estos pueden materializarse como capital financiero, capital humano, experiencia laboral, nivel educativo, composición y atributos de la familia, capital social, participación en redes y capital físico, son ejemplos ilustrativos de algunos de estos recursos (Filgueira, Estructura de oportunidades y vulnerabilidades social. Aproximaciones conceptuales recientes, 2001).

Para la realización de este estudio, entendemos a la energía como un activo, el cual consideramos básico para el desarrollo de las poblaciones, principalmente porque permite el acceso a otros bienes y servicios.

Estructuras de oportunidades

El segundo concepto constitutivo del enfoque de vulnerabilidad social es el de estructura de oportunidades, el cual se determina como “la probabilidad de acceso a bienes, a servicios o al desempeño de actividades. Estas oportunidades inciden sobre el bienestar de los hogares, ya sea porque permiten o facilitan a los miembros del hogar el uso de sus propios recursos o porque les proveen de recursos nuevos (Kaztman R. y., 1999).

Para esta corriente, en la actualidad, se pueden identificar tres instituciones que son fuentes de oportunidad para los hogares y las personas, siendo éstas: el mercado, el Estado y la Sociedad.

En los tiempos que corren, el mercado se consolidó como el principal agente en la asignación de oportunidades y recursos, lo que llevó a una modificación de los canales de movilidad social tradicionales. El mercado, y en particular el mercado de trabajo, tomaron mayor participación en la asignación de los recursos, determinando casi exclusivamente las estructuras de oportunidades, las cuales determinan el aumento del bienestar de las sociedades.

El Estado tiene principalmente dos canales que le permiten aumentar la estructura de oportunidades de los hogares, uno es contribuyendo a la eficiencia en la utilización de los recursos de los hogares, y el otro, es proveyendo de nuevos activos. Los cambios en los sistemas de competitividad global, redujeron el margen de maniobra del Estado, disminuyendo su poder como institución que promueve la movilidad e integración social (Kaztman R. , 2000).

Los dos conceptos definidos anteriormente, nos permiten comprender dos dimensiones distintas y complementarias de la vulnerabilidad social. Según este enfoque, cada concepto muestra horizontes distintos, uno macro y el otro micro. El nivel macro está dado por la estructura de oportunidades de los hogares, en las cuales no pueden incidir los individuos, sino que viene dado. Por otro lado, el nivel micro que corresponde al concepto de activos de los hogares, muestra como éstos sí son influidos por el comportamiento individual (Filgueira, Estructura de oportunidades y vulnerabilidades social. Aproximaciones conceptuales recientes, 2001).

Sintéticamente, podemos decir que la vulnerabilidad social “está dada tanto por la disponibilidad de activos como por la probabilidad de acceso que ofrecen el Estado, el mercado y la comunidad”. La vulnerabilidad se manifiesta en situaciones de indefensión, incertidumbre e inseguridad para los hogares. Asimismo, debemos decir que este es un concepto dinámico, que está en continuo cambio, buscando adaptarse a los cambios en las realidades sociales de las poblaciones más indefensas.

ASENTAMIENTOS IRREGULARES

Los asentamientos irregulares son un modo de representar las vulnerabilidades que viven algunas poblaciones en nuestro país.

La consolidación de asentamientos irregulares es una problemática estructural de las ciudades latinoamericanas, esta tendencia es compartida por algunas de las localidades de nuestro país y especialmente por nuestra capital. Este fenómeno resulta de alta complejidad, principalmente cuando se da en zonas donde los asentamientos están arraigados y se ubican en áreas urbanas disponibles (PMB-PIAI, 2012).

Al hablar de asentamientos irregulares, nos referimos al conjunto de viviendas que se localizan fuera de los márgenes establecidos por las autoridades encargadas del ordenamiento urbano. Generalmente, los asentamientos informales alojan viviendas autoconstruidas con bajas condiciones de habitabilidad. Específicamente al hablar de asentamientos irregulares nos referimos al:

“Agrupamiento de más de 10 viviendas, ubicados en terrenos públicos o privados, construidos sin autorización del propietario en condiciones formalmente irregulares, sin respetar la normativa urbanística. A este agrupamiento de viviendas se le suman carencias de todos o algunos servicios de infraestructura urbana básica en la inmensa mayoría de los casos, donde frecuentemente se agregan también carencias o serias dificultades de acceso a servicios sociales.” (INE-PIAI, 2006)

Como primera aproximación en el intento de vincular la prevalencia de accidentes con la vulnerabilidad, utilizaremos la base de datos sobre Asentamientos Irregulares con su delimitación actualizada y los datos según el procesamiento INE_PIAI del Censo 2011. La cual fue realizada en conjunto por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y el Programa de Integración de Asentamientos Irregulares (PIAI).

Estos datos nos servirán de punto de partida para nuestra futura georeferenciación, momento en el que buscaremos identificar los barrios con mayores niveles de vulnerabilidad.

A continuación realizaremos algunas observaciones sobre los datos de dicho estudio.

En primer lugar podemos decir, que según dicha investigación aproximadamente 165.271 personas viven en asentamiento irregulares en todo el país, lo que representa el 5% de la población total. Si desagregamos estos datos para Montevideo y el resto del país, encontramos que en el primero el 8.5% de la población capitalina vive en asentamientos, mientras que en el Resto del país este porcentaje baja considerablemente, representando solo un 2.7% de la población (INE-PIAI, 2013).³

En este estadio no realizaremos un análisis de los usos (calefacción/cocción /iluminación/Conservación de alimento/ calentamiento de agua) de los asentamientos.

³ Estos datos surgen del Censo 2011, donde se estima que Montevideo tiene una población de 1.319.108, mientras que el Interior del país, asciende a 1.967.206 habitantes. (INE)

GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

Además se tomará como base el concepto de Gestión Integral del Riesgo, que incorpora conceptos definidos a continuación. La gestión integral de riesgo (GIR) se desarrolla en tres dimensiones. La primera dimensión es la prevención de la ocurrencia de un desastre a través de una mejor preparación de la sociedad civil y de las instituciones responsables. Una segunda dimensión es la mitigación de los efectos causados por desastres. Por último se busca evitar la existencia del riesgo (a largo plazo), actuando sobre sus causas.

En los países menos avanzados, la invención del Estado ha concentrado en dar respuesta a los desastres, dejando de lado la prevención y la mitigación de los riesgos. En las últimas décadas, se revirtió esta situación, observándose un cambio del rol Estado en materia de prevención y mitigación.

Una amenaza es la posibilidad de ocurrencia de un fenómeno natural o inducido durante un periodo de tiempo dado. Son condiciones de peligro ocultas que pueden convertirse en fenómenos destructivos, siendo de origen natural o inducido por el ser humano (Arboleda, 2008).

Asimismo la vulnerabilidad se entiende como el grado de susceptibilidad de un grupo social para prevenir o recuperarse de la ocurrencia de una amenaza, expresa las características y circunstancias de una comunidad, sistema o bien, que los vuelven susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza⁴.

El riesgo, es “definido como la posibilidad de pérdidas futuras” (Arboleda, 2008), es la convergencia, en un momento y lugar determinados, de una amenaza en una población que se encuentra en situación de vulnerabilidad. La presencia de un riesgo antecede a un desastre, un desastre es la ocurrencia de un riesgo. El nivel de riesgo de una sociedad está relacionado con sus niveles de desarrollo y su capacidad de modificar los factores de riesgo que potencialmente lo afectan.

A partir de estos marcos conceptuales, puede definirse la relación entre el acceso y uso de la energía y las vulnerabilidades sociales. Como hipótesis orientadora del trabajo se parte de la concepción que la prevalencia de accidentes vinculados al uso de energéticos se asocia a la existencia de vulnerabilidades socioeconómicas.

⁴ Pagina web: Sistema Nacional de Emergencia SINAIE

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

En relación a los objetivos de la investigación se ha decidido recurrir a un diseño de investigación descriptivo, este diseño nos permite buscar, caracterizar y especificar las propiedades más importantes del fenómeno estudiado. Es así como durante todo el proyecto se busca, registrar, medir o evaluar las distintas dimensiones del fenómeno a investigar. Este tipo de diseño, no se limita sólo a la recolección de datos, sino que también intenta determinar las relaciones entre las distintas variables que intervienen en el fenómeno estudiado.

Para la realización de la investigación se utilizara una estrategia metodológica mixta, lo que implica una habilidad de complementación, de esta forma se integran los dos métodos, método cualitativo y cuantitativo. Al mismo tiempo nos permite complementar nuestro análisis, cada método nos permitirá conocer dimensiones diferentes del fenómeno.

A continuación se detalla las dos partes de la estrategia de investigación, pudiendo así con cada método identificar los distintos factores claves.

La primera parte de la estrategia está dada por la utilización de técnicas documentales, las que permitieron la recolección de datos que estaban en forma escrita. En este caso utilizamos documentos escritos como son los diarios, periódicos, partes de incendios estructurales de la Dirección Nacional de Bomberos y estadísticas de organismos oficiales.

Para la búsqueda de información en diarios, se utilizaron palabras claves que facilitaron la búsqueda. Algunas de estas fueron: Garrafas, superas, GLP, incendios, vulnerabilidad, electricidad, electrocutado y estufas.

El trabajo en la Dirección Nacional de Bomberos (DNB), consistió en digitalizar los partes de incendios de todo el País que se vinculan con la utilización de alguna fuente energética.

Por otra parte, se evidenciaron problemas en el macheo de los datos recolectados, dado que las fechas de registro de prensa y de la DNB no coinciden, principalmente por problemas de registro de los accidentes. Esto derivó en notorios esfuerzos para impedir que los datos no se duplicaran. Además en algunos registros de prensa solo se mencionan los acontecimientos más notorios para la opinión pública.

Adicionalmente, se cuenta con el Balance Energético 2011 realizado por la Dirección Nacional de Energía.

El segundo segmento de la estrategia metodológica está compuesto por el macheo artesanal de las bases de datos utilizadas, lo que nos permitió encontrar relaciones entre los datos recolectados anteriormente.

En esta sección se recurrió a un análisis estadístico. Se combinaron tanto datos primarios como secundarios. Los datos primarios eran los obtenidos en la Dirección Nacional de Energía y la Dirección Nacional de Bomberos. Con dichos datos se realizaron tablas, gráficas que ayudan a comprender la dimensión del problema en nuestro país.

Para la utilización de datos secundarios se acudió a bases de datos elaborados por organismos públicos, específicamente se recurrió a datos suministrados por la Unidad Reguladora Servicios de Energía y Agua (URSEA), de la misma forma contamos con datos del Centro Nacional de Quemados (CENAQUE), el PIA-PMB y de la Encuesta Continua de Hogares 2008 realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), de la cual se desprende la información referida a las personas irregulares conectadas a la red eléctrica.

CAPÍTULO III: CONSUMO ENERGÉTICO

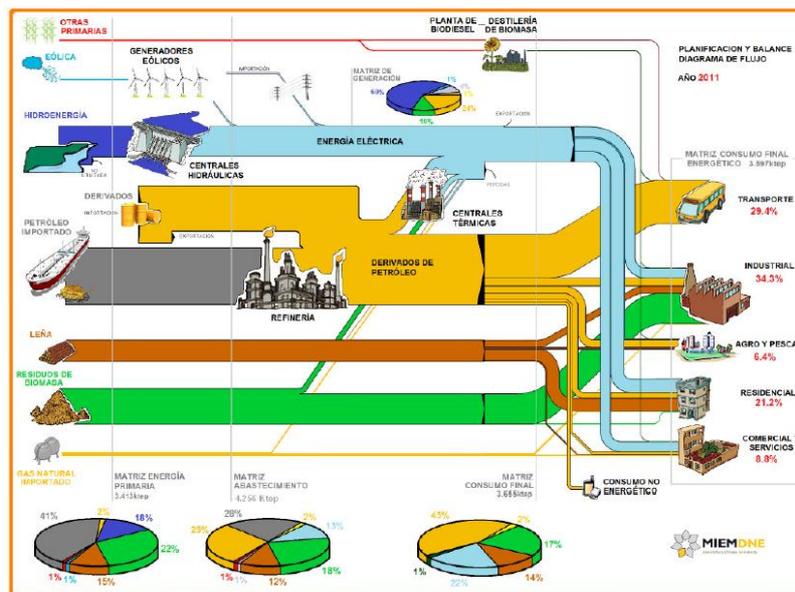
El trabajo presentado se enmarca en los objetivos de la Política Energética 2005-2030 de la DNE, específicamente se basa en los objetivos sociales de dicha política, los cuales buscan:

“Promover el acceso adecuado a la energía para todos los sectores sociales, de forma segura y a un costo accesible, utilizando la política energética como un poderoso instrumento para promover la integración social y mejorar la calidad de nuestra democracia” (DNE).

El diagrama de flujo (figura 2) fue elaborado por la Dirección Nacional de Energía y publicado en el Balance Energético Nacional 2011⁵. Este sintetiza la información anual de oferta y demanda de energía a nivel nacional, la cual está separada por fuentes y sectores de consumo.

Las principales fuentes de energía primaria en Uruguay son: el petróleo, la leña, los residuos de biomasa, la energía hidráulica y la energía eólica. Estas fuentes pueden ser utilizadas directamente por personas o empresas como la leña o necesitan ser “transformadas” en derivados del petróleo o electricidad, dando lugar a la denominada “energía secundaria”. Por otro lado la matriz agrupa a los usuarios de energía en cinco sectores de actividad económica, con distinta participación en el consumo total.

Figura 2: Diagrama de flujos de energía



Fuente: Dirección Nacional de Energía, 2011

Uno de los principales sectores de consumo energético final es el transporte, este consume el 29.4% de la energía total demanda. El 100% de este consumo se da en base a energías de fuentes secundarias, es decir, derivados del petróleo.

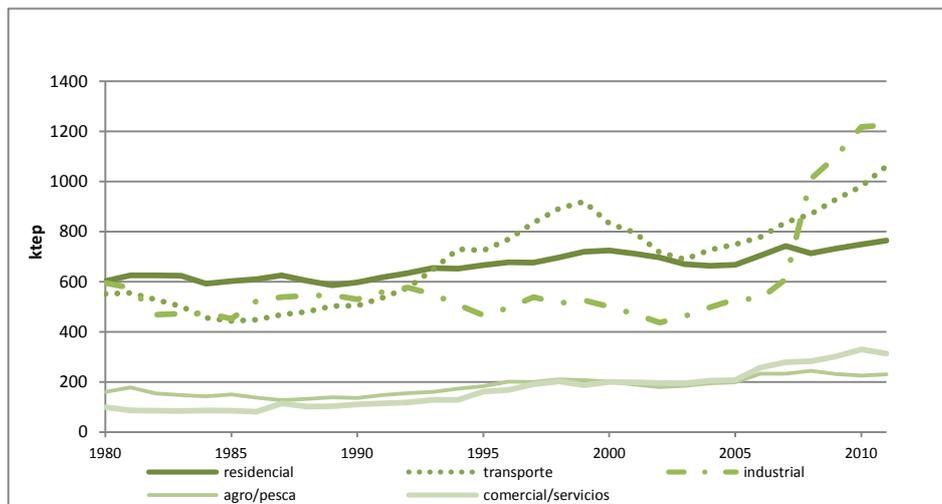
El sector industrial, representa actualmente el de mayor consumo, el cual alcanza un 34.3%. Dicho sector experimentó un rápido crecimiento a partir del año 2007. Desde el 2008 la industria pasó de ser el tercer al primer sector en materia de consumo energético.

⁵ Por más información acceder al Informe completo en www.dne.gub.uy/

El sector residencial, demanda un 21.2% de la energía total. Dicha energía se utiliza principalmente para calefacción, iluminación, cocción de alimentos y elementos de confort.

Los sectores agro-pesca y servicios son los de menor participación en la matriz de consumo final. El primero de estos tienen una participación de 6.4%, el cual consume principalmente fuentes secundarias (derivados del petróleo), hábito que se modifica a partir del año 2006, donde aumenta la utilización de fuentes primarias, como es la leña. La participación del sector comercial es de 8.8%, las fuentes de consumo de este sector son mayoritariamente la electricidad y en una menor medida los derivados del petróleo (DNE, 2011).

Gráfico 1: Evolución del consumo final de energía por sector económico 1980-2011 (ktep)



Fuente: Dirección Nacional de Energía, 2011

El gráfico 1 nos permite visualizar la evolución histórica del consumo de los distintos sectores económicos en el período 1980-2011. Podemos observar a partir del año 1994 un cambio en el comportamiento de consumo final de los sectores económicos. El sector transporte presenta una participación mayor que en años anteriores, mientras que el sector residencial mantiene su contribución (Bertoni, 2010).

Hasta el año 2007, los sectores con mayor participación en la matriz de consumo final, son el sector transporte y residencial. Durante el año 2008, se evidencia otro cambio en la tendencia de consumo final energético por parte de los sectores económicos. A partir de este momento, el sector industrial pasa a representar el mayor consumo de energía. Esto es producto del aumento de la demanda de licor negro, residuos de biomasa, necesario para la industria del papel.

Resumiendo, podemos decir que la distribución de consumo final energético presenta una alta participación de los sectores industrial, de transporte y residencial. Teniendo los dos primeros un consumo entorno al 30% del consumo final. El sector residencial, aunque mantiene su consumo elevado, ha perdido peso en relación a aquellos. Estos cambios se dan por el aumento de la actividad económica en el país en los últimos años.

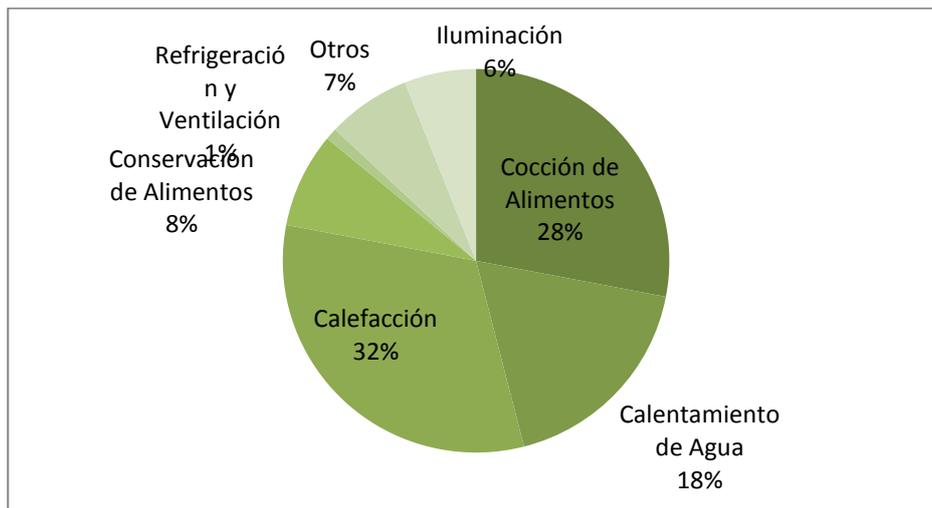
CONSUMO ENERGÉTICO RESIDENCIAL

El sector residencial como se mencionó anteriormente consume actualmente el 21.2% de la energía demandada. Nuestra investigación se centrará en este sector, por lo cual buscaremos determinar los comportamientos más destacados del mismo, aportando a la interpretación de futuros datos que permitan la conexión entre comportamientos de consumo y accidentes con energéticos.

Los hogares utilizan las fuentes energéticas para varios usos, los más destacados son: la iluminación, el calentamiento de agua, la cocción de alimentos, la calefacción, la conservación de alimentos, la refrigeración y ventilación entre otros.

Como se presenta en el Gráfico 2, la calefacción es el uso energético que requiere la mayor cantidad de energía neta por parte del hogar (32%), asimismo, en segundo lugar los hogares destinan un 28% de la energía que consumen en la cocción de alimentos. En tercer lugar, encontramos el calentamiento de agua. Los tres usos mencionados, representan el 78% del consumo energético de los hogares.

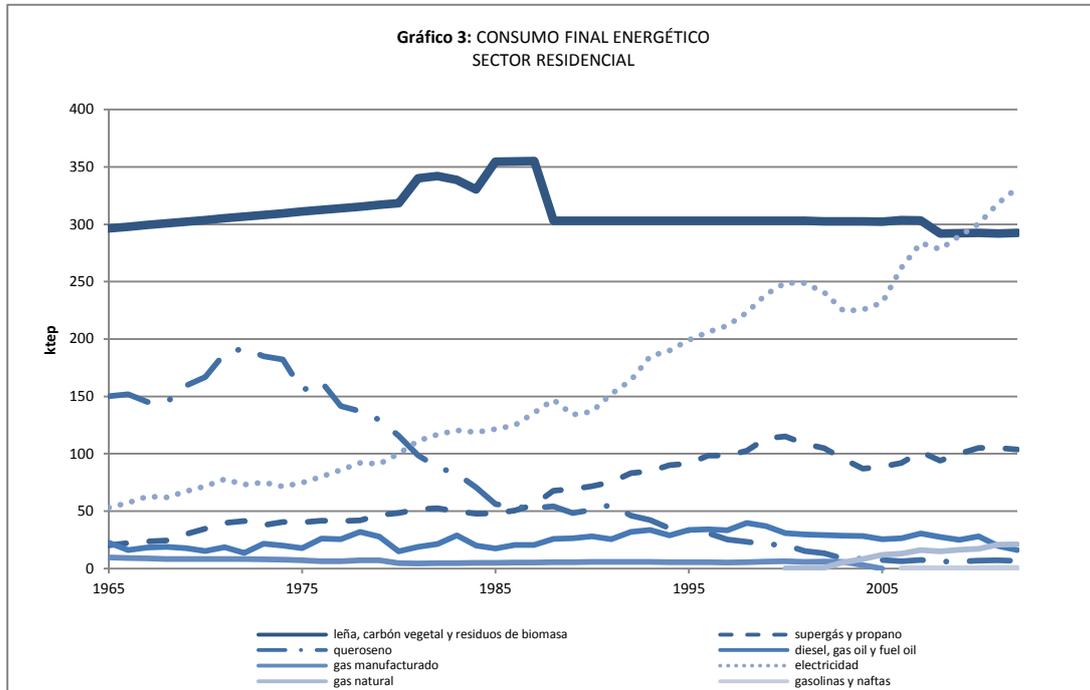
Gráfico 2: Usos de a energía en el sector residencial



Fuente: Dirección Nacional de Energía, 2011

Según datos del Balance Energético 2011 (Gráfico 3), el consumo residencial se conforma en un 41% con energía primaria y un 59% en energías secundarias. Dentro de las energías primarias, la leña representa la mayor participación, específicamente un 91%. Dentro de las fuentes secundarias que utilizan los hogares, la electricidad significa un 71% y es seguida del gas licuado de petróleo (GLP), que tiene una participación del 23%.

Durante todo el periodo se evidencia un aumento en el consumo residencial de electricidad, el cual se acentúa luego del año 2006. El consumo de querosene evidenció una caída alcanzando actualmente un porcentaje de consumo cercano al 1%.



Fuente: DNE (2011)

El uso de otras fuentes, como son el diesel, el gas-oíl y fuel oíl, han disminuido en el último tiempo considerablemente, representando en este momento una participación menor al 3% de consumo residencial. Estas fuentes son utilizadas principalmente para elementos de calefacción y calentamiento de agua.

En 2011, la principal fuente de consumo de los hogares pasa a ser la electricidad (42%), luego continúa la leña (37%) y en menor medida el GLP (13%). Esta electrificación del consumo de los hogares puede tener muchas explicaciones, pero una de ellas podría ser la masificación del uso de "aire acondicionado" asociado al incremento del ingreso promedio y el abaratamiento de este tipo de artefacto. Pero también podría reflejar el uso de la energía eléctrica para calefacción en hogares vulnerables, donde las instalaciones inadecuadas generarían un riesgo adicional.

Esto podría asociarse al acceso irregular a la red. Según datos suministrados por UTE en su Informe "Hurto de Energía Eléctrica en Uruguay 2010", las pérdidas sociales (no técnicas) en zonas de bajos recursos relativos representan el 5% de la energía que ingresa a Distribución. Se estima que ello representa pérdidas en torno a los 51 millones de dólares para la empresa (UTE, 2010).

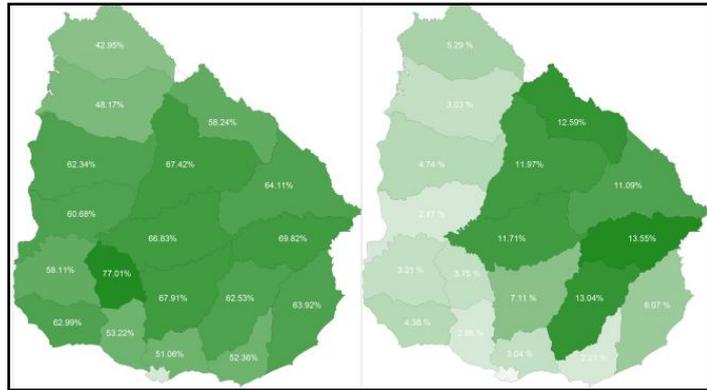
El consumo de leña ocupa el segundo lugar en el consumo de energéticos de los hogares. A nivel residencial, el consumo de leña es casi exclusivamente para la calefacción y en una proporción muy baja para cocción de alimentos.

Existe un comportamiento diferenciado entre Montevideo e Interior. En el interior el 57% de los hogares utiliza esta fuente para calefacción, mientras que en la capital solamente un 15%. En materia de cocción de alimentos, se mantienen los comportamientos diferenciados

pero con porcentajes menores, en el Interior solo el 5.6% de los hogares utilizan esta fuente para cocción de alimentos, mientras que en Montevideo apenas alcanza un 0.2% de los hogares.

A continuación se presenta un mapa con la distribución geográfica de consumo de leña durante el año 2011, la imagen de la izquierda muestra la proporción de hogares que utilizan la leña como elemento de calefacción, mientras que el mapa de la derecha muestra la proporción de hogares que utilizan la leña como fuente para cocinar alimentos (DNE, 2012).

Figura 4: Consumo de leña año 2011



Fuente: Informe Encuesta Leña 2012

Según el “Informe Encuesta Leña 2012”, la leña resulta el energético de menor costo para calefacción del hogar. Sin embargo, los hogares utilizan artefactos a leña poco eficientes, éste es el caso de las estufas abiertas. Dicho estudio determina que las estufas de alto rendimiento son los artefactos a leña de mayor eficiencia, seguido por la Salamandras (quematutti) y en último lugar por las estufas abiertas.

También, debemos introducir otro elemento que explica la utilización de esta fuente como medio de calefacción. Se relaciona con la facilidad que presentan los hogares para conseguir leña a menor costo que en el mercado y en algunos casos, sin costo. Esto ayuda a comprender la importancia de esta fuente energética para muchos hogares, principalmente en el área rural.

CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LOS DATOS

Esta investigación, pretende describir y dimensionar los accidentes vinculados con la utilización de algún uso energético en los hogares. A la vez, se busca explorar el nexo entre la prevalencia de accidentes, los escenarios de vulnerabilidad socioeconómica y las condiciones de irregularidad en la conexión a la red eléctrica.

A continuación realizaremos un análisis de las causas más destacadas de accidentes en los hogares. En un primer momento, debemos decir que cada año los accidentes vinculados a la utilización de los usos energéticos, dejan como consecuencia personas lesionadas y fallecidas. Actualmente, no contamos en el país con estadísticas globales y certeras que evalúen la prevalencia de este tipo de accidentes desde una perspectiva integral.

La información presentada, es esencialmente descriptiva y útil para dar importancia a la dimensión y preeminencia del problema, los resultados exhibidos son considerados insumos para la implementación de futuras políticas. Aspirando asimismo que la georeferenciación permita focalizar las zonas de intervención.

Esta sección tiene por objeto analizar detenidamente la sistematización de los registros de personas lesionadas y fallecidas, permitiéndonos aproximarnos a una primera descripción.

Para aproximarnos al análisis de la problemática sobre accidentes residenciales vinculados al uso de energéticos, han sido tomadas en cuenta tres fuentes de datos diferentes, las cuales examinaremos a continuación.

Los primeros datos fueron recogidos de la prensa, para lo que utilizamos los diarios más comprados en los últimos 10 años. La segunda base está compuesta por los datos del Centro Nacional de Quemados, organismo que nos proporcionó información sobre los pacientes atendidos desde su inauguración en 1995. Por último, hemos digitalizado y analizado, el accionar de bomberos en esta temática, en los últimos tres años.

A partir de las variables sexo y edad se intentará aproximarnos a una caracterización del tipo de población que se ve afectada por los accidentes vinculados con el uso de energéticos.

Asimismo, oportunamente se hará una descripción de las fuentes asociadas a los accidentes identificando cuál de ellas es la de mayor prevalencia, analizando además si se observan comportamientos diferenciados entre Montevideo y el interior del País vinculados a los usos residenciales.

Como complemento del análisis, se realiza un cruce entre la base de datos de los asentamientos irregulares de Montevideo, y la base generada durante la investigación.

La georeferenciación, permite contrastar la hipótesis general de la investigación, según la cual, la prevalencia de accidentes se asocia a la existencia de vulnerabilidades socioeconómicas.

Por último, se realiza el cruce entre la base generada y la base sobre poblaciones colgadas a la red eléctrica conformada por el INE, donde se intenta identificar si hay congruencia entre los barrios en los que se registraron mayores accidentes y los barrios donde se evidencian mayores conexiones irregulares.

DATOS DE PRENSA

El registro de prensa es la primera fuente que vamos a presentar, esta no recoge todos los accidentes vinculados a la utilización de alguna fuente energética, sino que solo releva los accidentes más notorios, principalmente evidencia datos sobre fallecidos.

Este rasgo no nos permite describir cabalmente la magnitud de la problemática. Por esta razón, solo realizaremos una descripción de los resultados, pero no los tomaremos como insumos para nuestras conclusiones. Por las consideraciones anteriores, no buscaremos extraer conclusiones específicas en torno a esta fuente.

Las tablas presentada a continuación discrimina a los lesionados y fallecidos según localidad donde se dieron los accidentes, por lo cual, encontramos datos diferenciados entre el Interior del País y Montevideo entre el año 2003 y el 2012, transversalizados por el sexo y edad. A partir de estos datos, es posible tener un perfil de los accidentados.

Cabe aclarar, que en los registros de prensa no se suele hacer mención al nivel socioeconómico de las personas fallecidas ni lesionadas.

La revisión de la prensa en el periodo 2003-2012 recoge un total de 162 fallecidas en la totalidad del país, y 64 personas lesionadas. Lo que deja un promedio anual de 16 personas fallecidas y 6 personas lesionadas en la totalidad del territorio nacional.

En la Tabla 1 se ofrece sintéticamente los datos más destacados sobre las personas fallecidas y lesionadas que se registraron en prensa en el Interior del País.

En cuanto a la edad de las personas fallecidas, podemos decir que en todos los años registrados el grupo con mayor proporción de accidentes es el compuesto por las personas entre 18 y 64 años, este grupo representan el 50% de los fallecidos totales. En un segundo lugar se encuentran los menores de edad, quedando en tercer lugar el grupo etario mayor de 65 años.

En relación a la variable sexo, podemos decir que en promedio se registró un número mayor de personas fallecidas de sexo masculino que femenino. Los fallecidos hombres llegan a duplicar los accidentes fatales de mujeres.

No contamos con buena información sobre las personas lesionadas por accidentes energéticos. Esto se da principalmente porque en la prensa no suelen aparecer relatos sobre accidentes que no involucren a personas fallecidas. Pese a ello se puede observar una evolución parecida a las personas fallecidas.

La primera similitud está relacionada con el año en que se registraron el mayor número de lesionados, al igual que sucede con las personas fallecidas, el mayor número de lesionados ocurre en el año 2011.

En el caso de la edad de las personas lesionadas, encontramos una leve diferencia, ya que los menores representan en promedio el grupo con mayores accidentes con consecuencias. Esto se da principalmente, por los denominados accidentes caseros, a lo que los niños están expuestos. Los menores de edad, constituyen un grupo etario donde se presentan altas vulnerabilidades.

Tabla 1 Lesionados y Fallecidos Datos de prensa para el Interior del País 2003-2012

Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total	Promedio
Fallecidos	4	6	1	2	13	12	13	5	17	7	80	8
Mayores 65	1	-	-	-	1	5	1	3	2	1	14	1.4
Entre 18 y 64	1	5	-	-	9	3	9	1	8	4	40	4
Menores	2	1	-	2	3	4	2	-	7	2	23	2.3
Sin dato	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	3	0.3
Femenino	-	-	-	-	4	3	4	2	9	4	25	2.5
Masculino	4	6	1	2	9	9	9	3	8	4	55	5.5
Sin Dato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lesionados	0	0	0	0	4	3	3	6	12	4	32	3.2
Mayores 65	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	8	0.8
Entre 18 y 64	-	-	-	-	2	1	2	1	1	1	8	0.8
Menores	-	-	-	-	2	2	0	5	3	3	15	1.5
Sin dato	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	0.1
Femenino	-	-	-	-	2	1	2	-	1	-	6	0.6
Masculino	-	-	-	-	1	2	1	2	5	-	11	1.1
Sin Dato	-	-	-	-	1	-	-	4	6	4	15	1.5

Fuente: elaboración propia en base a registros de datos de Prensa

Tabla 2: Lesionados y Fallecidos Montevideo de Prensa 2003-2012

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total	Promedio
Fallecidos	2	3	8	8	10	13	9	10	11	8	82	8.2
Mayores 65	1	1	3	2	3	4	1	4	3	1	23	2.3
Entre 18 y 64	-	1	4	2	3	4	5	4	5	2	30	3.0
Menores	-	1	1	4	3	4	3	2	3	4	25	2.5
Sin dato	1	-	-	-	1	1	-	-	-	1	4	0.4
Femenino	1	1	5	2	7	8	2	3	3	4	36	3.6
Masculino	1	2	3	6	3	4	6	4	8	4	41	4.1
Sin Dato	-	-	-	-	-	1	1	3	-	-	5	0.5
Lesionados	0	10	0	1	1	6	2	1	11	0	32	3.2
Mayores 65	-	-	-	-	-	-	1	-	7	-	8	0.8
Entre 18 y 64	-	-	-	1	-	1	1	-	4	-	7	0.7
Menores	-	-	-	-	1	4	-	1	-	-	6	0.6
Sin dato	-	10	-	-	-	1	-	-	-	-	11	1.1
Femenino	-	-	-	-	1	1	1	1	4	-	8	0.8
Masculino	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	2	0.2
Sin Dato	-	10	-	1	-	4	1	-	6	-	22	2.2

Fuente: elaboración propia en base a registros de datos de Prensa

Respecto a la edad de los fallecidos en Montevideo (Tabla 2), se mantiene el mismo perfil que en el Interior del país, pero con menores diferencias. El grupo etario entre 18 y 64 años concentra el 36% de los fallecidos, con un margen muy ajustado (30%) encontramos a los menores de edad, por último, encontramos a las personas mayores de 65 años, quienes reúnen el 28% de los accidentes.

En cuanto al sexo de los fallecidos en la capital, los hombres mantienen una proporción mayor que las mujeres, en este caso.

Como se mencionó anteriormente, no encontramos presente en los registros de prensa demasiado información sobre los accidentes que dejan como consecuencia personas con lesiones menores en la capital, por este motivo, no se realizara un análisis detallado.

Debemos destacar que en este caso, la categoría “Sin Dato”, presenta tanto para la edad como para el sexo, los mayores niveles. Como en ambos casos el grupo “Sin Dato” es el que predomina, no realizaremos inferencias en relación a los lesionados.

DATOS DEL CENTRO NACIONAL DE QUEMADOS

La segunda base de datos, la obtuvimos del Centro Nacional de Quemados. Instituto de Medicina altamente especializado, dedicado a los pacientes grandes quemados mayores de 16 años de edad⁶. El CENAQUE funciona desde 1995, logrando reducir desde su comienzo la mortalidad por pacientes quemados desde un 37% a un 9%.

Este centro está ubicado en el Hospital de Clínicas, depende conjuntamente del Ministerio de Salud y de la Universidad de la República. Otorga servicio gratuito a pacientes del subsector público y privado. Actualmente, son tratados por año un promedio de 118 pacientes gran quemados.

Este centro nos suministró una base de los pacientes con heridas vinculadas a la electricidad y al gas. Con dicha información, realizamos un filtro tomando solamente la información referida a los pacientes que sufrieron heridas entre los años 2003 y 2012 en su residencia. Esto permitió aproximarnos a dimensionar en el universo de lesionados, cuántos de estos son considerados lesionados de gran magnitud.

El Centro Nacional de Quemados, atiende a pacientes mayores de 16 años, por eso la categoría de “menores” recogidas en cuadros anteriores no es relevante aquí. Dichos pacientes son atendidos en el Hospital Pereira Rossell/ASSE. Lamentablemente, este organismo no cuenta con una sistematización de la información en cuanto a las causas de atención de los pacientes, por lo cual, fue imposible incorporarlo al presente estudio.

A partir de la discriminación entre el interior del país y Montevideo se pretende aportar elementos que permitan enriquecer el análisis.

La Tabla 3 resume la información más destacada sobre los pacientes atendidos en dicho centro que tienen como residencia el interior del país.

De la misma surge, como primer dato, que el número de fallecidos vinculados al uso de alguna fuente energética presenta en promedio anualmente niveles muy bajos. Esto se relaciona con el bajo porcentaje de mortalidad que evidencia el centro. Sin embargo, el número de personas lesionadas, es significativamente alto, representando un promedio de 6 lesionados por año.

Por otra parte, la mayoría de los fallecidos son pacientes mayores de 65 años, representando en promedio casi dos fallecidos por año. Sin embargo, entre los pacientes lesionados, encontramos un promedio mayor de pacientes entre 18 y 64 años, los cuales personifican casi el 80% de los lesionados, los cuales ascienden a 6 al año.

⁶ Al hablar de pacientes gran quemados, nos referimos principalmente, a las personas que presentan patologías críticas donde las quemaduras sufridas producen complicaciones precoces y tardías. También aquellos pacientes que presentan quemaduras de segundo y tercer grado.

Además, si buscamos el nexo entre accidentes y sexo de los pacientes, encontramos que tanto en los pacientes fallecidos como lesionados en el interior del país, los hombres sufren mayor proporción de quemaduras que las mujeres.

En la Tabla 4 se ofrece una síntesis de los datos más destacados sobre los pacientes fallecidos y lesionados que se dieron en Montevideo.

Tabla 3 Pacientes con heridas vinculadas al uso de fuentes de energía
CENAQUE Interior del País 2003-2012

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total	Promedio
Interior	Fallecidos	2	1	4	4	1	2	1	4	1	0	20	2.0
	Mayores 65	2	1	3	2	1	2	1	4	1	-	17	1.7
	Entre 18 y 64	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	3	0.3
	Sin dato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
	Femenino	-	1	1	3	2	-	-	-	1	-	8	0.8
	Masculino	1	1	-	1	2	1	2	1	3	1	12	1.2
	Sin Dato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
	Lesionados	10	4	5	4	8	2	6	11	14	1	65	6.5
	Mayores 65	1	0	0	0	1	0	1	2	1	-	6	0.6
	Entre 18 y 64	8	3	4	4	4	1	5	9	12	1	51	5.1
	Sin dato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
	Femenino	4	-	-	1	2	-	2	2	2	-	13	1.3
	Masculino	6	4	5	3	6	2	4	9	12	1	52	5.2
	Sin Dato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4 Pacientes con heridas vinculadas al uso de fuentes energéticas CENAQUE Montevideo 2003-2012

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total	Promedio
Montevideo	Fallecidos	0	2	1	1	1	3	0	2	2	0	12	1.2
	Mayores 65	-	-	1	1	-	2	-	-	-	-	4	0.4
	Entre 18 y 64	-	2	-	-	1	1	-	2	2	-	8	0.8
	Sin dato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
	Femenino	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	3	0.3
	Masculino	-	-	-	1	1	2	-	2	1	-	7	0.7
	Sin Dato	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0.1
	Lesionados	6	14	11	13	10	6	6	10	4	0	80	8.0
	Mayores 65	1	1	2	3	1	2	-	-	1	-	11	1.1
	Entre 18 y 64	5	11	8	9	8	4	5	10	3	-	63	6.3
	Sin dato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
	Femenino	3	3	2	2	-	1	1	-	1	-	13	1.3
	Masculino	3	11	9	11	10	5	5	10	3	-	67	6.7
	Sin Dato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0

Fuente: Elaboración propia

Al igual que en el Interior, el porcentaje de fallecimiento de los pacientes que entran a este centro es bajo. El número de pacientes fallecidos por años se mantiene constante durante los años estudiados, observándose el mayor registro 2008, momento en que asciende a 3 muertos. Según estos datos, hay un promedio de 1 fallecidos por año vinculado a esta temática. Los pacientes lesionados muestran mayores niveles, llegando a un promedio de 8 personas ingresadas por año por estas patologías.

Si analizamos la edad y el sexo de los pacientes que fueron ingresados, encontramos que los mayores niveles tanto de fallecidos como lesionados, se dan en el grupo compuesto por las personas de entre 18 y 64 años.

Otra similitud entre el Interior y Montevideo, es que el mayor número de accidentes, se dan en personas de sexo masculino. En resumen, podemos decir que la mayoría son hombres en edad adulta.

DATOS DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE BOMBEROS

Para la conformación de la base de datos sobre los hechos que provocaron el accionar de los bomberos, hemos digitalizado todas las actuaciones de bomberos catalogadas como "Incendios Estructurales". Dentro de este rubro, encontramos todos los incendios que se dan en las residencias, industrias, locales comerciales.

A los efectos del presente estudio, relevamos sólo los incendios estructurales residenciales vinculados a la utilización de alguna fuente energética; dejamos de lado aquellos siniestros que se originaron en la vía pública y en el ámbito laboral.

En el periodo comprendido entre el año 2010-2012 se produjeron en la totalidad del país, 4653 intervenciones de bomberos vinculadas a la utilización de alguna fuente energética. Lo cual refiere a un promedio anual de 1551.

En el interior del país, el promedio de actuaciones es 1186, mientras que este número disminuye si observamos lo que sucede en Montevideo, donde se evidencian en promedio 375 actuaciones vinculadas con esta temática. Sin embargo, el porcentaje de accidentados en relación al número de actuaciones es mayor en Montevideo que en el Interior del país.

	2010	2011	2012	Total	Promedio
Total actuaciones	1006	1278	1270	3558	1186
Fallecidos	5	10	6	21	7
Mayores 65	4	2	4	10	3.3
Entre 18 y 64	1	3	2	6	2
Menores	-	5	-	5	1.6
Sin dato	-	-	-	0	0
Femenino	1	1	1	3	1
Masculino	4	4	5	13	4.3
Sin dato	-	-	-	0	0
Lesionados	44	45	27	116	38.6
Mayores 65	9	6	5	20	6.6
Entre 18 y 64	26	24	17	67	22.3
Menores	4	10	2	16	5.3
Sin dato	5	5	3	13	4.3
Femenino	20	14	8	42	14
Masculino	24	31	19	74	24.6
Sin dato	-	-	-	0	0

	2010	2011	2012	Total	Promedio
Total actuaciones	315	378	402	1095	365
Fallecidos	3	5	1	9	3
Mayores 65	2	-	1	3	1
Entre 18 y 64	1	1	-	2	0.6
Menores	-	3	-	3	1
Sin dato	-	1	-	1	0.3
Femenino	2	1	-	3	1
Masculino	1	4	1	6	2
Sin dato	-	-	-	0	0
Lesionados	18	49	14	81	27
Mayores 65	1	14	-	15	5
Entre 18 y 64	11	16	13	40	13.3
Menores	4	12	1	17	5.6
Sin dato	2	7	-	9	3
Femenino	8	21	2	31	10.3
Masculino	10	28	11	49	16.3
Sin dato	-	-	1	1	0.3

Fuente: Elaboración propia en base a los datos recolectados en la DNB

En este mismo orden y dirección, debemos decir que los accidentes vinculados al uso de alguna fuente energética en el interior del país que dejan personas fallecidas, se dan mayoritariamente en personas mayores a los 65 años de edad.

Sin embargo, esto cambia si observamos los heridos, donde se dan en mayor proporción accidentes en personas entre los 18 y 65 años de edad, este grupo etario representa casi el 60% de los lesionados. En segundo lugar se encuentra, el grupo etario mayor a 65 años, mostrando un comportamiento igual a los registros del CE.NA.QUE.

En cuanto al sexo de las personas accidentadas, encontramos que tanto en los lesionados como en los fallecidos, los hombres son quienes sufren mayores accidentes.

En la capital del País, si bien la diferencia que encontramos en los dos grupos etarios es marginal, debemos decir que los grupos con mayores vulnerabilidades (niños y ancianos) evidencian en promedio el mayor número de muertes. Estos grupos presentan vulnerabilidades, por lo cual es recomendable que a la hora de abordar el trabajo de prevención, se diseñen acciones que contemple a estos grupos específicamente.

En cuanto al sexo de las personas fallecidas en Montevideo, se evidencia la misma conducta tanto para los fallecidos como para los lesionados, son los hombres quienes evidencian mayores muertes por esta problemática

El comportamiento de los lesionados en la capital, mantiene las mismas pautas que en el interior del país. Siendo el grupo etario comprendido entre 18 y 64 años quienes manifiestan mayores accidentes.

CAPITULO V: CAUSAS DE ACCIDENTES POR EL USO DE ENERGÉTICOS

A continuación analizaremos las principales causas de accidentes relacionados con usos energéticos en el sector residencial.

De acuerdo a la bibliografía consultada, los accidentes vinculados a la utilización de una fuente energética tienen diferentes causas; a continuación presentaremos las más destacadas.

a) Instalaciones eléctricas

Al hablar de riesgos en el uso de la electricidad, nos referimos a dos tipos de accidentes, los generados por choques eléctricos o electrocución y por otro lado a los denominados incendios eléctricos.

En el primer caso nos referimos a lesiones causadas directamente por la corriente eléctrica sobre el ser humano. La electrocución se da cuando la corriente eléctrica por medio del calor, atraviesa el cuerpo y quema tejidos o interfiere en el funcionamiento de algún órgano. Una de las consecuencias más comunes de la descarga eléctrica es la generación de un cortocircuito en los sistemas eléctricos del organismo, provocando una interrupción en el funcionamiento del corazón (paro cardíaco).

Las lesiones eléctricas se producen por la caída de un rayo sobre una persona o bien por contacto con cables, líneas eléctricas derribadas, o algún elemento que conduzca la electricidad desde un cable eléctrico activo. La gravedad de la lesión, puede oscilar entre una quemadura leve y el fallecimiento de la persona. La herida está determinada por el tipo y la intensidad de la corriente, la resistencia del cuerpo a dicha corriente en el punto de entrada, el recorrido de la misma dentro del organismo y la duración de la exposición.

El segundo caso de accidentes eléctricos, se refiere a los denominados incendios eléctricos. Dentro de los incendios eléctricos encontramos dos grandes causas. La primera se relaciona con problemas en las instalaciones eléctricas fijas de los hogares. Dentro de estas causas encontramos tomacorrientes defectuosos, cables en mal estado y circuitos sobrecargados. La segunda causa, se da por el mal uso de electrodomésticos, generalmente se tiene mayores accidentes por estufas, hornos y elementos de calefacción.

A continuación desarrollaremos las causas más generales de incendios eléctricos.

La primera causa de incendios eléctricos se da por el sobreconsumo en las instalaciones eléctricas. Generalmente cuando un objeto aumenta la carga para la cual la instalación fue diseñada, se produce una sobrecarga, ya que ésta no estaba proyectada para aguantar el exceso de carga circulante. Esto se da principalmente cuando la intensidad de la corriente que circula en una instalación es mayor a la calculada, se genera un calentamiento y aumento de la temperatura del recubrimiento que posee el conductor, a su vez al incendiarse, éste genera ácido clorhídrico.

Frecuentemente, los hogares están expuestos a sobrecargas temporales normales. Cuando esto sucede, los dispositivos de protección no operan. Sin embargo, si esta sobrecarga se mantiene en el tiempo y los elementos de protección no entran en funcionamiento, es decir, si éstos no impiden la circulación de corriente, se generan daños en el sistema. Algunos daños son: la destrucción de los aislantes, la generación de puntos de conexión calientes,

destrucción de equipo electrónicos y fugas de corriente. Estos hechos provocan focos de ignición generando en muchos casos incendios eléctricos.

Otra causa de incendios se da por poseer en los hogares conexiones y empalmes flojos y defectuosos que pueden provocar la formación de pequeños arcos⁷ que van progresivamente deteriorando el material adyacente que puede llegar a pirolizarse perdiendo sus cualidades aislantes, provocando un incendio. Este tipo de conexiones genera pérdidas de tensión en su sistema de acoplamiento, siendo potencial responsable de desencadenar incendios de origen eléctrico.

Los cortocircuitos representan la principal causa de los incendios de origen eléctrico. Existen diversos tipos de cortocircuitos: los provocados por una derivación a tierra del conductor activo, por fallas en el aislamiento a causa de sobretensiones, por fallas en los sistemas de aislamiento por envejecimiento de las materiales o instalaciones. Los cortocircuitos son fenómenos donde se genera una corriente de gran magnitud en un periodo de tiempo breve (Ñauta Chuisaca, 2013).

Los accidentes eléctricos muestran una tendencia a aumentar en los meses de invierno en el país, producto del incremento del uso en los hogares de elementos para calefacción, luces y electrodomésticos.

Sintetizando, podemos señalar que la gran mayoría de los incendios eléctricos tienen como origen los sistemas o aparatos eléctricos defectuosos, instalaciones eléctricas precarias, cortocircuito, cables sobrecargados, mala utilización de los electrodomésticos. Estos accidentes se dan principalmente en las viviendas que poseen conexiones irregulares a la red eléctrica.

b) Estufa a leña

La leña es una de las principales fuentes que utilizan los hogares para calefacciones. Este comportamiento es diferente entre los hogares del interior del país y los de Montevideo. El 57% de los hogares del interior del país utilizan esta fuente para calefacciones, mientras que en Montevideo este porcentaje baja a tan sólo un 15% de los hogares (DNE, 2012).

El uso de estufas a leña se está transformando en una fuente de calor para los hogares, esta alternativa se busca principalmente por el aumento sostenido en el precio de otras fuentes como son la electricidad y el GLP (DNE, 2012)

Los accidentes producto de la utilización de Estufas a leñas o calentadores caseros, se concentran en los meses de invierno, momento donde los hogares aumentan su uso como elemento de calefacción. A su vez, los hogares no realizan limpiezas periódicas del ducto, lo que produce acumulación de hollín en las paredes de la estufa, esto genera una disminución del aire circulante, ocasionando que los materiales inflamables entren en combustión, generando así un incendio en la vivienda.

Otro accidente común en este rubro, se da porque las estufas toman contacto directo con materiales combustibles, como son ropas, sillones, muebles cortinas. Actualmente, estamos rodeados de estos materiales, los cuales pueden ser de origen natural o en su gran

⁷ Un arco eléctrico es una descarga disruptiva generada por la ionización de un medio gaseoso (por ejemplo, el aire) entre dos superficies o elementos a diferente potencial. (Pérez, 2013)

mayoría sintéticos, que sufren inflamabilidad a temperaturas muy bajas. Segundo, la mayoría de las estufas no cuentan con mallas anti chispas, la que impediría el contacto con materiales combustibles.

Otro factor que debemos destacar sobre los accidentes con estufas, está relacionado con la liberación de monóxido de carbono. La falta de ventilación, o irse a dormir con la estufa prendida, son comúnmente factores que genera lesionados o fallecidos por inhalación de dicho gas.

c) Gas Licuado de Petróleo (GLP)

Esta fuente es utilizada principalmente por los hogares como fuente de cocción y calefacción.

La causa más común de accidentes en los hogares vinculados a la utilización del GLP, se da producto de la fuga de gas de la garrafa. Los motivos que pueden originar un escape son variados, pero básicamente se refiere al deterioro en las válvulas, pérdidas en las mangueras que conectan las garrafas con los equipos portátiles, pérdidas en los accesorios en una instalación.

Un ejemplo de estos accidentes se da cuando existen fuga de gas en los hornos de las cocina de los hogares. Un gran número de accidentados, sufren quemaduras producto de prender el horno cuando notan que se apagó la llama del mismo, al prender el horno nuevamente sufren grandes quemaduras.

d) Velas

Las velas son utilizadas principalmente por los hogares de bajos ingresos como medio de iluminación. Los accidentes producto de la utilización de esta fuente, se da principalmente en los hogares que no cuentan con energía eléctrica.

Garantizar el acceso adecuado, en condiciones de seguridad, ayudará a mitigar este problema.

El porcentaje de lesionados y fallecidos por estas causas son muy bajas, pero en su totalidad son accidentes producto de la negligencia y/o el error humano. Estas lesiones tienen como origen el contacto de las velas con materiales combustibles (sillones, muebles, cortinas) que están cerca.

e) Otros

Dentro de este rubro encontramos principalmente accidentes donde no se puedo identificar un punto de origen certero. Esto está vinculados sobretodos a la cocción de alimentos, tiene que ver con la distracción o descuido. Esto se da cuando los alimentos entran en ignición⁸ y toman contacto con elementos inflamables que están cerca (como por ejemplo, repasadores, cortinas) esto produce accidentes domésticos.

Además, podemos encontrar accidentes que se dan por causas menores que no entran dentro de las categorías creadas.

⁸ Fenómeno que inicia la combustión de un material.

CAPITULO VI: ¿QUÉ REFLEJAN LOS DATOS?

A partir de las consideraciones anteriores, nos concentramos a estudiar los factores de accidentes vinculados a la utilización de alguna fuente energética en los hogares según cada una de las bases de datos relevados, al final construimos un cuadro resumen con todas las bases en conjunto, discriminando según fuentes (GLP, Eléctrica/Leña/ Vela).

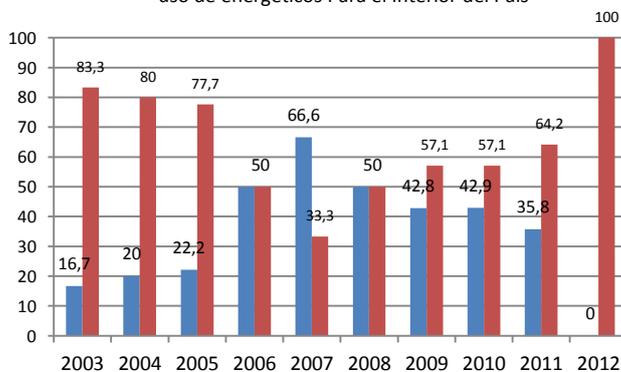
En este apartado se busca identificar los factores de riesgo que están vinculados en los accidentes producto de la utilización de alguna fuente energética.

Para este análisis utilizamos solamente las bases del Centro Nacional de Quemados y de la Dirección Nacional de Bomberos, excluyendo los registros de prensa ya que consideramos que los datos extraídos de los registros de prensa no aportan elementos sustanciales para el análisis. Esto se da principalmente, porque en los registros periodísticos no se introduce en la mayoría de los casos información sobre la fuente que da origen del accidente.

DATOS CENTRO NACIONAL DE QUEMADOS

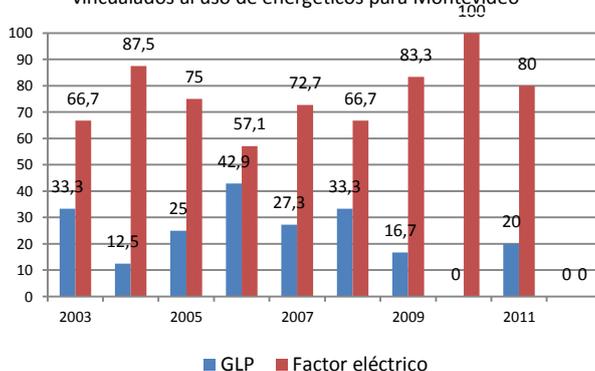
En primer lugar, analizamos los datos del Centro Nacional de Quemados, en dicha tabla se presenta información sobre las causas de pacientes heridos vinculados al uso de alguna fuente de energía. En este caso, sólo contamos con información sobre los accidentes producto de la utilización de electricidad y del GLP, no se cuenta con datos por el factor leña.

Gráfico 4: Causas de accidentes en CENAQUE vinculados al uso de energéticos Para el Interior del País



Lo primero que podemos decir, en relación a estas dos fuentes es que la electricidad representa tanto en Montevideo como el Interior el factor con mayor incidencia, en el registro de lesionados de este centro (Gráficos 4y 5).

Gráfico 5: Causas de Accidentes en CENAQUE vinculados al uso de energéticos para Montevideo



En el periodo relevado (2003-2012) hubo 177 accidentados según dicho centro. De los cuales, el 71.1% fue por una causa eléctrica, mientras que el restante 28.1% se relacionada a la utilización de GLP en el hogar.

Si analizamos los datos brindados por el Centro, encontramos que los pacientes que sufrieron heridas vinculadas con electricidad, son en un casi el 70% causadas por tener contacto directo con la corriente eléctrica. El resto, sufrió heridas por lo que denominamos anteriormente como incendios eléctricos.

Los accidentes vinculados a la utilización de GLP, se deben en un 70% al contacto directo del accidentado con el fuego, mientras que el 30% se corresponden a la ignición de gases o explosión de la garrafa.

A continuación (Tabla 7) presentamos un cuadro con las causas de los accidentes según área geográfica. Aquellos departamentos que no están registrados en el cuadro (Río Negro y Soriano), es porque no se registraron ningún paciente lesionado o fallecido vinculado con el uso de energéticos en el período estudiado.

Tabla 7: Accidentes en el País vinculado con el uso de energéticos

	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		
	Factor eléct.	GLP																			
Total general	14	4	18	3	16	5	12	10	14	6	8	5	9	4	20	6	13	6	1	0	174
Artigas	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	5
Canelones	5	0	2	1	3	1	1	3	-	1	-	1	-	1	3	2	2	3	-	-	29
Cerro Largo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	3
Colonia	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	1	-	-	-	5
Durazno	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Flores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	-	-	1
Florida	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Lavalleja	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Maldonado	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	2	-	2	1	-	-	9
Montevideo	-	-	14	2	9	3	8	6	8	3	6	3	5	1	12	-	4	1	-	-	85
Paysandú	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2
Rivera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	3
Rocha	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	4
Salto	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
San José	-	1	2	-	2	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
Tacuarembó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Treinta y Tres	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3
Sin dato	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	10

Fuente: Elaboración propia en base a los registros del CENAQUE

Como se mencionó anteriormente, tanto en el Interior como en Montevideo, la principal causa de accidentes vinculados al uso de energéticos, tiene un origen eléctrico, quedando en segundo lugar, la utilización de GLP.

Debemos destacar que durante el periodo estudiado, la mayoría de los pacientes estudiados, 70% para ser más precisos, residen en el sureste del país. Dentro de los cuales, el 48.85% tienen como origen de su residencia Montevideo. El segundo departamento con mayor pacientes atendidos es Canelones, representando el 16.6% de los accidentes. En tercer lugar con un 5.2% encontramos al departamento de Maldonado.

DATOS DIRECCIÓN NACIONAL DE BOMBEROS

Por otra parte, a partir de los datos obtenidos en la Dirección Nacional de Bomberos, podemos sostener como primera consideración que las principales causas mencionadas en los informes sobre accidentes en los hogares, están vinculados a la utilización insegura de elementos de leña, a fallas en la instalación eléctrica, a la utilización de artefactos eléctricos en mal estado, a fugas de gas, velas, así como la negligencia humana en la manipulación de dichas fuentes.

Tabla 8: Causas de accidentes en el País según DNB (en porcentajes)

		2010		2011		2012		Promedio
		Actuaciones	%	Actuaciones	%	Actuaciones	%	
Total DNB		1321		1656		1672		1550
Interior	Factor eléctrico	211	20.97	255	19.9	379	29.8	23.6
	GLP	97	9.64	94	7.35	95	7.48	8.16
	Leña	624	62.03	824	64.47	682	53.7	60.07
	Vela	41	4.08	48	3.75	42	3.30	3.71
	Otros	33	3.28	57	4.46	72	5.66	4.47
	Total	1006	100	1278	100	1270	100	
Montevideo	Factor eléctrico	160	50.79	193	51	234	58.21	53.26
	GLP	46	14.60	41	10.8	35	8.71	11.36
	Leña	68	21.59	80	21.16	64	15.92	19.52
	Vela	16	5.08	21	5.5	15	3.73	4.78
	Otros	25	7.94	43	11.37	45	13.43	11.06
	Total	315	100	378	100	402	100	

Fuente: Elaboración propia

En Uruguay, como ya fue señalado, entre los años 2010-2012 se registraron 4649 intervenciones de Bomberos relacionadas con el uso inseguro de alguna fuente energética. Lo que recoge un promedio anual de 1550 actuaciones.

A partir de los datos sobre las causas de accidentes producto de la utilización de alguna fuente de energía, podemos determinar distinto comportamiento entre el Interior y la capital del país (Gráfico 6 y 7).

En el interior del país, encontramos que la principal causa de accidentes está asociada al uso de leña para calefacción (60%). Esto, se asocia a lo planteado por el Informe Encuesta Leña 2012, donde se describen comportamientos diferentes entre el interior y Montevideo. En el interior del país, la leña se utiliza para este uso por la mayoría de los hogares (57%) (DNE, 2012).

La segunda causa relacionada con accidentes en el interior, es la derivada del factor eléctrico, la cual representa el 23.6% de los accidentes. Seguidamente, encontramos que la tercer causa es el GLP, representando en promedio un 8.16%.

Si observamos minuciosamente los partes de incendio de los accidentes relacionados con las estufas a leña, encontramos que la mayoría se dan en viviendas catalogadas como precarias, ya que no cumplen las mínimas condiciones estructurales en la vivienda.

Como se mencionó anteriormente, los accidentes se dan porque las viviendas no cumplen con medidas preventivas en la utilización de las distintas fuentes energéticas, un caso es la falta de distancias mínimas entre las estufas y las paredes verticales del hogar, estufas que en su mayoría están construidas por materiales de baja calidad y altamente inflamables.

Además, en la mayoría de los hogares no se realizan limpiezas periódicas de los ducto de las estufas, lo que produce la acumulación de materiales inflamables en las mismas. Al mismo tiempo, los hogares no cuentan con elementos de calefacción seguros.

Por otra parte en Montevideo la principal causa de accidentes residenciales en los hogares está asociada en un 53.26% a la utilización de electricidad. Aunque los incendios por causa de electricidad representan la gran mayoría de las actuaciones de Bomberos en el departamento de Montevideo, existe cierta complejidad en determinar con exactitud cuál es la causa precisa de un incendio eléctrico a partir de los registros consultados, ya que presentan un importante nivel de agregación.

Asimismo, encontramos a la leña como causante del 19.52% de los accidentes del período. Como tercera causa, debemos identificar la utilización de GLP, fuente que se manipula principalmente para calefacción y cocción.

Sobre la base de datos presentados anteriormente, podemos adicionar que la causa más destacada de accidentes eléctricos, se da por la utilización de elementos para calefacción del hogar.

A nivel mundial, encontramos que los accidentes se dan principalmente en hogares que no cuentan con elementos de calefacción seguros o eficientes. Esto nos permite determinar, que no es importante solamente que los hogares accedan a la energía moderna, sino que además importa con qué equipamiento acceden a esta (CEPAL, 2009).

Gráfico 6: Causas de accidentes en el Interior del País

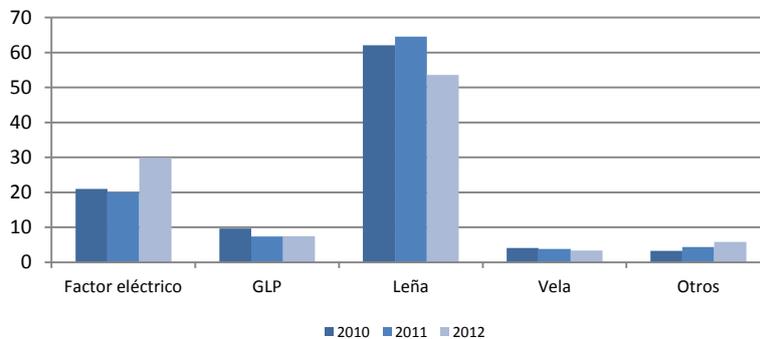
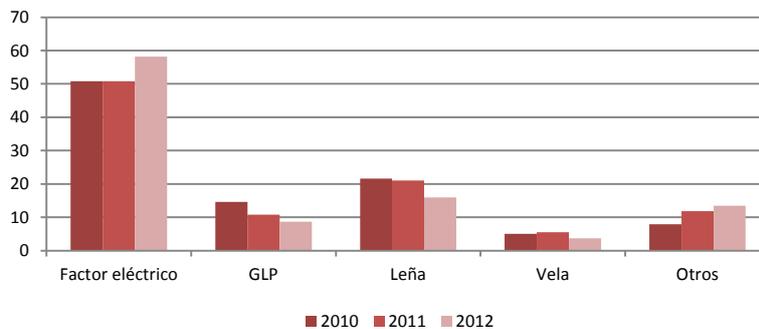


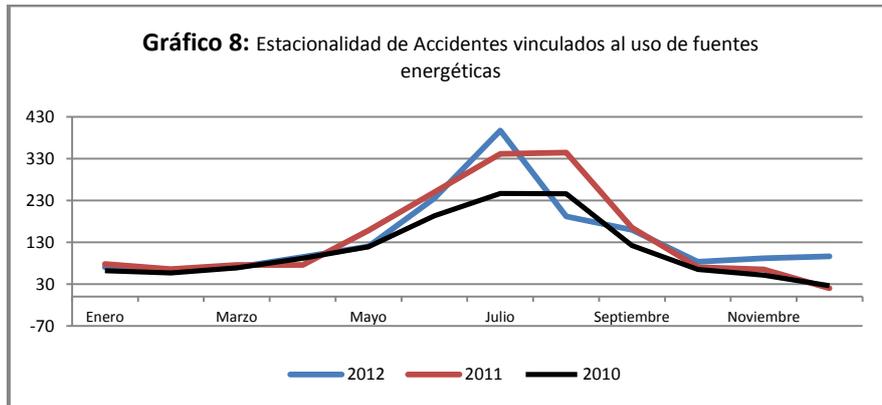
Gráfico 7: Causa de accidentes en Montevideo



ESTACIONALIDAD EN LA PREVALENCIA DE ACCIDENTES

El Gráfico 8 muestra la estacionalidad de los accidentes vinculados a la utilización de alguna fuente energética. Como podemos observar, en los meses que componen el invierno (junio, julio, agosto) encontramos mayor número de accidentes. Esto se da principalmente, por la utilización en estos meses de elementos de calefacción para el hogar.

Fuente: elaboración propia en base a datos recolectados en la DNB



CAPÍTULO VII: PREVALENCIA DE ACCIDENTES A PARTIR DE LA GEORREFERENCIACIÓN

En este capítulo nos centramos en la georreferenciación de los accidentes vinculados al uso de alguna fuente energética, este posicionamiento geográfico nos permite localizar las zonas donde existen mayores riesgos de accidentes.

Debemos aclarar que en esta sección sólo nos centraremos en analizar lo que sucede en Montevideo, el primer motivo se debe a la falta de datos discriminados por localidad en el interior del país. Pero fundamentalmente, porque Montevideo presenta además del mayor número de accidentes vinculados al uso de energéticos y la mayor cifra de asentamientos y conexiones irregulares del país.

Para este geoposicionamiento, utilizamos tres insumos, en primer lugar, referenciaremos la información obtenida en la DNB, lo que nos permite identificar las zonas donde se producen mayores actuaciones de bomberos relacionadas con la temática estudiada.

En un segundo momento, recurriremos a los datos brindados por el Instituto Nacional de Estadística y el Programa de integración de Asentamiento, para ver si existe una reciprocidad entre los barrios de Montevideo con mayor índice de asentamientos y las zonas con mayores niveles de accidentes, identificados según los datos de la DNB.

En último lugar, buscamos identificar si existe una correspondencia entre las zonas con mayores conexiones irregulares a la red eléctrica y las zonas de riesgo identificadas según los datos recogidos en la DNB.

En fin de este capítulo es identificar si existe un vínculo entre las tres variables analizadas. La primer variable son las accidentes relevados por la Dirección Nacional de Bomberos, la segunda está relacionada con los datos sobre asentamientos. Dichos datos nos permiten obtener una aproximación a los niveles de pobreza de las poblaciones capitalinas. Por último contamos con información sobre los hogares que están conectados irregularmente a la red eléctrica, dicha fuentes nos permiten identificar zonas con altos grados de inseguridad energética.

PREVALENCIA DE ACCIDENTES EN MONTEVIDEO

Para comenzar, determinamos los barrios donde se producen según la Dirección Nacional de Bomberos, el mayor número de accidentes vinculados con el uso de energético. Para cumplir este cometido, referenciamos los datos presentados anteriormente.

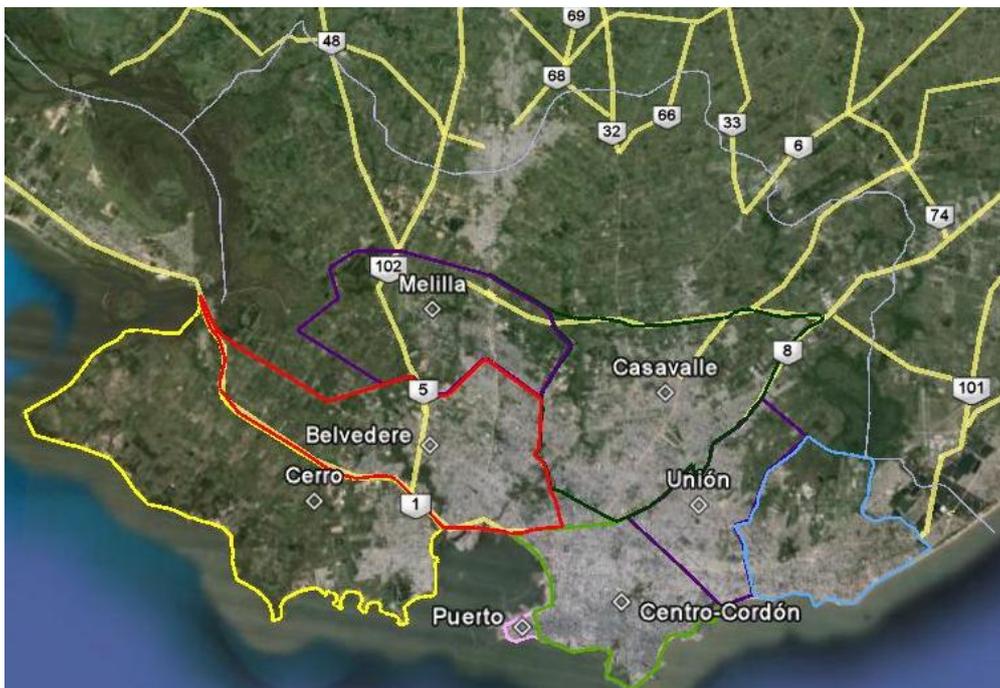
Al hablar de georreferenciar, nos referimos a realizar una referencia geográfica de los datos recabados. Esto nos permite conocer la localización geográfica precisa de cada uno de los accidentes producidos.

A su vez, nos ayuda a vincular distintos tipos de información, la cual se encuentra en diferentes bases de datos, en una base particular. Para desarrollar esta tarea, utilizamos el servicio de mapas Google Maps.

Actualmente en la ciudad de Montevideo trabajan nueve destacamentos de bomberos, estos son: Belvedere, Carrasco, Casavalle, Cuerpo Central, Cerro, La Teja, Melilla, Puerto y Unión⁹.

El mapa presentado a continuación, expone los límites territoriales de los destacamentos de la Dirección Nacional de Bomberos en Montevideo, insumo que nos aporta en la búsqueda de georreferenciar los datos relevados¹⁰.

Mapa 1: Límites territoriales de los destacamentos de Bomberos de Montevideo



⁹ El destacamento de Puntas Carretas cerró su operativa luego del mes de Agosto del año 2012. Por lo cual, la zona que antes abarcaba dicho destacamento, ahora se encuentra incluido dentro de los límites jurisdiccionales del Cuerpo Central.

¹⁰ Debemos aclarar, que el territorio establecido para cada destacamento es variables, producto de la magnitud y complejidad de las intervenciones.

Las tablas muestran 9 a 11 información recabada en la DNB pero discriminada por destacamentos.

En aquellos donde no se presentan datos, es porque no se registraron actuaciones de bomberos vinculadas al uso inseguro de fuentes energéticas.

Analizando los datos presentados anteriormente, encontramos que en algunos destacamentos la incidencia de accidentes vinculados con el uso inseguro de alguna fuente energética es mayor.

	Factor eléctrico	GLP	Leña	Vela	Otros	Total Actuaciones
Total DNB	50,79	14,60	21,58	5,07	7,92	315
Belvedere	73,07	11,53	15,38	-	-	26
Carrasco	23,25	4,65	67,44	-	4,65	43
Casavalle	67,74	13,97	5,37	8,60	4,29	93
Centro-Cordón	8,33	19,44	52,77	-	19,44	36
Cerro	78,57	4,76	4,76	2,38	9,52	42
La Teja	-	-	-	-	-	0
Melilla	-	-	-	-	-	0
Puerto	33,33	16,66	33,33	-	16,66	6
Unión	43,47	26,08	10,14	10,14	10,14	69

Fuente: elaboración propia en base a datos DNB

	Factor eléctrico	GLP	Leña	Vela	Otros	Total de Actuaciones
Total DNB	50,79	10,85	21,16	10,32	6,88	378
Belvedere	61,11	12,96	7,41	11,11	7,41	54
Carrasco	14,29	7,14	64,29	11,90	2,38	42
Casavalle	61,34	14,29	10,92	4,20	9,24	119
Centro-Cordón	40,74	11,76	17,65	17,65	5,88	54
Cerro	56,25	3,23	25,81	0,00	12,90	16
La Teja	58,06	0,00	0,00	0,00	0,00	31
Melilla	100,00	20,00	60,00	0,00	0,00	6
Puerto	20,00	5,56	25,93	24,07	3,70	5
Unión	47,06	10,85	21,16	10,32	6,88	51

	Factor eléctrico	GLP	Leña	Vela	Otros	Total de Actuaciones
Total DNB	58,21	8,71	15,92	3,73	13,43	402
Belvedere	58,72	10,09	8,26	0,92	22,02	109
Carrasco	33,90	8,47	49,15	0,00	8,47	59
Casavalle	74,44	5,56	5,56	7,78	6,67	90
Centro-Cordón	46,15	23,07	7,69	0,00	22,99	13
Cerro	86,67	3,33	3,33	0,00	6,67	30
La Teja	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2
Melilla	56,52	8,70	8,70	8,70	17,39	23
Puerto	54,55	0,00	18,18	9,09	18,18	11
Unión	46,15	12,31	23,08	6,15	12,31	65

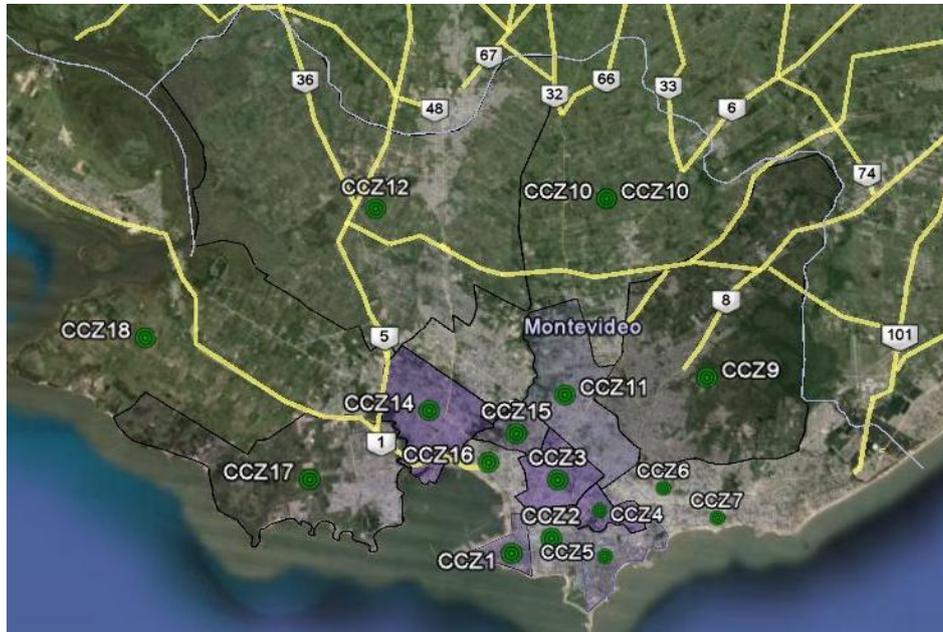
La Tabla 12 reagrupa el total de actuaciones durante el periodo 2010-2012 desagregada por destacamento, pudiéndose observar los destacamentos donde existe mayor actuación de bomberos vinculados con la utilización de fuentes energéticas.

Según estos datos, los destacamentos que experimentan mayores actuaciones son Casavalle, Belvedere, Unión y Carrasco. Estos destacamentos nuclea el 74.74% de las actuaciones de Bomberos vinculadas a esta temática.

	Total de Actuaciones	%	Ac. Acumuladas
Total DNB	1095		
Casavalle	302	27.5	
Belvedere	189	17.2	44.7
Unión	185	16.8	61.59
Carrasco	144	13.1	74.74
Centro- Cordón	103	9.4	84.14
Cerro	88	8	92.17
La Teja	33	3	95
Melilla	29	2.64	97.6
Puerto	22	2.4	1000

A raíz de los datos anteriores, buscamos acérmanos a determinar que barrios componen dichos destacamentos. En base a la conjunción de los datos y los dos mapas relevados, podemos decir que el destacamento con mayor número de accidentes es Casavalle, que está ubicado en el Centro Comunales Zonales (CCZ) número 11.

Mapa 2: Límites territoriales de los Centros Comunales en Montevideo



El destacamento de Belvedere compone mayoritariamente los CCZ 13 y 14. El destacamento de la Unión, inscribe los CCZ 6 y 9, y por último encontramos el destacamento de Carrasco, el cual está compuesto por el CCZ 7 y 8.

Los datos registrados muestran que el mayor número de actuaciones de bomberos por causa de accidentes vinculados al uso de los energéticos en el periodo estudiado, tuvieron lugar en los Centros Comunales Zonales 6, 7, 8, 9, 11, 13 y 14.

Determinando en qué CCZ se ubica mayoritariamente cada destacamento, podemos identificar los barrios involucrados. Resumiendo los datos presentados anteriormente, encontramos entonces que los barrios con mayor cantidad de accidentes vinculados al uso de los energéticos, son:

Tabla 13: CENTROS COMUNALES ZONALES MONTEVIDEO CON MAYORES NIVEL DE ACCIDENTES	
CCZ6	Malvín Norte, Unión, Villa Española, Mercado Modelo (Larrañaga) y Blanqueada (Este).
CCZ7	Buceo, Malvín Nuevo, Malvín y Punta Gorda.
CCZ8	Carrasco Norte y Sur, La Cruz, Parque Rivera, Jardines de Carrasco, Canteras, Fortuna y Malvín Norte.
CCZ9	Curva de Maroñas, Flor de Maroñas, Jardines del Hipódromo, Ideal, Bella Italia, Málaga, Ituzaingó, Industrial, Punta de Rieles, Km. 16 Cno. Maldonado y Villa García.
CCZ11	Pérez Castellanos, Cerrito, Porvenir, Plácido Ellauri, Marconi, Casavalle, Borro, Bonomi, Municipal, Instrucciones, Jardines de Instrucciones, Fraternidad, Cópola y Las Acacias.
CCZ13	Sayago, Conciliación, Peñarol, Millán y Lecocq, Lavalleja, Prado Chico y Prado Norte.
CCZ14	Prado Norte, Sayago Oeste, Paso Molino, Belvedere, La Teja, Pueblo Victoria, Tres Ombúes, Nuevo París y Villa Teresa.

Fuente: Ministerio de Desarrollo Social

Con esta información y la presentada en los apartados siguientes, buscamos reducir el número de barrios objetivos. Encontrar un número menor de barrios nos permite identificar los sectores donde se deben impulsar políticas que busquen mitigar el riesgo existente.

ASENTAMIENTOS URBANOS

Como se mencionó anteriormente, parte sustancial de esta investigación es comprender si existe una relación entre los accidentes y las poblaciones que presentan vulnerabilidades socioeconómicas.

Para acercarnos a esta búsqueda, nos basamos en los “Lineamientos de Política Energética” impulsada por la DNE. Para dicho ente actualmente, el problema primordial “que enfrentan los hogares de bajos recursos en el contexto urbano no es el acceso al suministro, sino el hecho de que el mismo se da bajo condiciones de inseguridad e irregularidad” (González, R; Reyes, A; Zunino, M, 2013).

Contemplando este vínculo, es que presentaremos un resumen del trabajo realizado conjuntamente entre el PIAI y el INE, donde se recogen datos sobre las condiciones en los barrios donde se localizan los asentamientos.

En primer lugar, debemos decir que en Montevideo residen en asentamientos alrededor de 112.101 personas, las cuales se localizan en 31.921 viviendas. Si observamos la distribución geográfica de dichos asentamientos, podemos decir, que salvo en cinco centros comunales Zonales (CCZ1, CCZ2, CCZ4, CCZ5 y CCZ7) en el resto de los CCZ del departamento, existen al menos un asentamiento irregular instalado, ya sea en terrenos públicos como en privados.

Tres de los Centros Comunales Zonales (CCZ) donde no encontramos asentamientos, pertenecen a barrios que están ubicados sobre la costa del departamento, y los otros dos se ubican en el centro del departamento (Tabla 14).

Tabla 14: Asentamientos irregulares según CCZ

CCZ	Cantidad de Asentamientos	Viviendas en asentamientos	Hogares en asentamientos	Hogares en asentamientos en porcentajes	Personas en asentamientos	Personas en asentamientos En Porcentaje	Población total del CCZ	% de personas en asentamientos en el CCZ
3	3	43	41	0,13	139	0,12	82173	0,17
6	9	656	653	2,08	2300	2,05	59053	3,89
8	4	285	299	0,95	1041	0,92	43350	2,40
9	84	8509	8332	26,50	30221	26,95	168910	17,89
10	32	2876	2817	8,96	10299	9,18	45928	22,42
11	46	3216	3163	10,06	11951	10,66	135299	8,83
12	22	1789	1764	5,61	6409	5,71	57975	11,05
13	22	1112	1099	3,50	3820	3,40	93335	4,09
14	33	2242	2192	6,97	7914	7,06	83128	9,52
15	3	63	63	0,20	206	0,18	29101	0,71
16	1	31	30	0,10	107	0,09	37726	0,28
17	57	8786	8735	27,78	30048	26,80	83136	36,14
18	16	2313	2250	7,16	7646	6,82	41669	18,35
Total	332	31921	31438	100	112101	100	960783	

Fuente: elaboración propia en base a datos del INE-PIAI

En el CCZ 17 se evidencia la mayor construcción de viviendas en asentamientos irregulares, viviendo allí 30.048 personas. El 26.8% de las personas que viven en asentamientos, se encuentran viviendo en este CCZ. Además, en base a la misma información, podemos decir que casi el 36% de la población de dicho Centro Comunal Zonal, vive en viviendas con algún tipo de carencia estructural o de servicios, siendo el CCZ donde existe la mayor proporción de personas en asentamiento en relación a la población total del centro comunal zonal.

En un segundo lugar, encontramos que en el CCZ 9 habitan el 26.5% de las personas que viven en asentamientos en la capital, en esta área residen 30.221 personas con alguna carencia.

Los Centros Comunales Zonales 13-14, corresponde al destacamento de Belvedere, en estos dos centros sumados, encontramos que habitan el 10.47% de las personas que viven en asentamiento en Montevideo. Además, presenta en el año 2012 el mayor registro de intervenciones de bomberos.

Al mismo tiempo, hallamos el CCZ 11, en éste viven un porcentaje menor que en los centros anteriores, personificando un 10,06 % de las personas que habitan en asentamientos irregulares. Calculándose por lo demás, una población estimada de 11.951 personas.

En base a dichos datos, podemos decir que en estos cinco CCZ (17-9-13-14-11) se encuentran el 74.87% de los hogares que viven en asentamientos.

En búsqueda de complementar estos datos, presentamos las actuaciones de la DNB referida a accidentes por la utilización de alguna fuente energética secundaria desagregada por centros comunales zonales (Tabla 15).

	2010	2011	2012	
Total actuaciones	320	407	399	
CCZ	5 (Centro Cordón)	12,46	14,53	5,22
	6 – 9 (Unión)	21,28	13,80	16,17
	7 – 8 (Carrasco)	13,37	10,65	13,68
	11 (Casavalle)	30,70	32,45	22,64
	12 (Melilla)	0,00	10,17	6,22
	13-14 (Belvedere)	10,03	13,80	28,36
	17 (Cerro)	12,16	4,60	7,71

Analizando las dos informaciones en forma conjunta, podemos decir que en el CCZ 9, además de presentar los niveles más altos de asentamientos, presenta todos los años, uno de los mayores niveles de accidentes vinculados al uso de energéticos.

En relación al CCZ 11, corresponde observar que este presenta además de los valores más altos de accidentes vinculados al uso inseguro de la energía, niveles altos de localización de asentamiento. En dicho centro, se localizan todos los años, el mayor número de intervenciones de Bomberos.

En modo general, podemos decir que según los datos trabajados en este apartado, debemos prestarle especial insistencia en el trabajo de prevención en los CCZ 9, 11, 13 y 14.

CONEXIONES IRREGULARES Y PREVALENCIA DE ACCIDENTES

En esta sección buscamos en un primer momento, determinar cuáles son los barrios donde se evidencia la mayor proporción de hogares conectados irregularmente a la red eléctrica.

Tomamos esta información para trabajarla de forma conjunta con la identificada en el comienzo de la sección, la cual nos permitió definir los barrios con mayor proporción de accidentes vinculados al uso de energéticos. De este modo, reducimos la cantidad de barrios que debemos trabajar en campañas de prevención, las cuales nos permitirán disminuir estos riesgos en un futuro

Los datos presentados seguidamente, fueron extraídos de la Encuesta Continua de Hogares 2009 realizada por el INE.

La Tabla 16 expone la distribución de los barrios conectados de forma irregular a la red eléctrica en el departamento de Montevideo. La misma esta ordenada de forma descendente. Por lo cual, la columna principal, en este caso la que enumera a los barrios, comienza por el barrio con mayor número de irregulares a la red eléctrica.

Tabla 16:TOTAL DE IRREGULARES 32507							
	Barrios	% de colgados por barrios				% de colgados por barrios	
1	CASAVALLE	14,43		32	CARRASCO NORTE	0,60	95,60
2	LA PALOMA, TOMKINSON	10,82	25,25	33	BAÑADOS DE CARRASCO	0,58	96,18
3	CASABO, PAJAS BLANCAS	7,29	32,55	34	VILLA MUÑOZ, RETIRO	0,44	96,62
4	PUNTA DE RIELES, BELLA ITALIA	4,58	37,13	35	CAPURRO Y BELLA VISTA	0,41	97,03
5	COLON CENTRO Y NOROESTE	4,57	41,70	36	CIUDAD VIEJA	0,34	97,37
6	MANGA, TOLEDO CHICO	4,16	45,86	37	PRADO, NUEVA SAVOÑA	0,28	97,65
7	VILLA GARCIA, MANGA RURAL	4,14	50,00	38	BUCEO	0,27	97,92
8	NUEVO PARIS	3,85	53,85	39	CASTRO, CASTELLANOS	0,26	98,19
9	PEÑAROL, LAVALLEJA	3,79	57,64	40	PALERMO	0,18	98,36
10	TRES OMBUES, PUEBLO VICTORIA	3,24	60,88	41	AGUADA	0,17	98,53
11	CONCILIACION	3,22	64,10	42	CENTRO	0,17	98,70
12	LAS ACACIAS	3,05	67,15	43	MERCADO MODELO Y BOLIVAR	0,16	98,87
13	PIEDRAS BLANCAS	2,69	69,84	44	CORDON	0,16	99,03
14	JARDINES DEL HIPODROMO	2,51	72,36	45	MALVIN	0,16	99,19
15	CERRO	2,34	74,70	46	PASO DE LAS DURAÑAS	0,14	99,32
16	PASO DE LA ARENA	2,09	76,80	47	BRAZO ORIENTAL	0,11	99,44
17	LAS CANTERAS	2,02	78,81	48	REDUCTO	0,10	99,54
18	MANGA	1,90	80,72	49	FIGURITA	0,09	99,62
19	ITUZAINGO	1,88	82,59	50	LA COMERCIAL	0,09	99,71
20	UNION	1,69	84,28	51	ATAHUALPA	0,06	99,77
21	MAROÑAS, GUARANI	1,57	85,85	52	BARRIO SUR	0,06	99,83
22	MALVIN NORTE	1,26	87,11	53	JACINTO VERA	0,06	99,89
23	VILLA ESPAÑOLA	1,18	88,29	54	PARQUE RODO	0,06	99,94
24	FLOR DE MAROÑAS	1,10	89,39	55	PARQUE BATLLE, VILLA DOLORES	0,06	100,00
25	LEZICA, MELILLA	0,87	90,26	56	CARRASCO	0,00	100,00
26	BELVEDERE	0,86	91,12	57	LA BLANQUEADA	0,00	100,00
27	CERRITO	0,85	91,97	58	LARRAÑAGA	0,00	100,00
28	COLON SURESTE, ABAYUBA	0,83	92,80	59	POCITOS	0,00	100,00
29	LA TEJA	0,80	93,60	60	PUNTA CARRETAS	0,00	100,00
30	AIRES PUROS	0,77	94,38	61	PUNTA GORDA	0,00	100,00
31	SAYAGO	0,62	95,00	62	TRES CRUCES	0,00	100,00

Por lo demás, debemos remarcar que en 20 barrios de la capital se concentran cerca del 85% de las personas que están conectados irregularmente a la red eléctrica.

Con el Cuadro 17 buscamos determinar dentro de los destacamentos donde encontramos mayores accidentes vinculados al uso inseguro de fuentes energéticas, cuales son los barrios que presentan mayor proporción de personas conectadas irregularmente a la red eléctrica.

En la última columna del cuadro encontramos el porcentaje de irregulares que hay en cada barrio según el total de los irregulares en cada centro comunal.

Tabla 17: Irregulares en los destacamentos con mayores accidentes				
Destacamentos de la DNB	Número de actuaciones del destacamento	CCZ al que pertenece el destacamento	Barrios del CCZ con más irregulares	Representación del barrio en la totalidad de irregulares
Casavalle	302	11	Casavalle	75,72
			Las Acacias	15,75
				91,47
Belvedere	189	13	Peñarol/Lavalleja	47,37
			Conciliación	41,13
				88,50
		14	Nuevo Paris	41,44
			Tres Ombúes/ Pueblo Victoria	38,85
	80,28			
Unión	185	6	Unión	39,54
			Malvín Norte	29,51
				69,05
		9	Punta de Rieles	29,43
			Villa García	18,68
			Jardines del Hipódromo	16,14
			Ituzaingó	12,05
				76,37
Carrasco	144	7	Carrasco Norte	100
		8	Bañados de Carrasco	72,611

Con estos datos y los datos presentados en el comienzo de este capítulo, encontramos que en 17 barrios se presenta la mayor proporción de accidentes y además en estos se encuentran la mayor cantidad de irregulares.

Estos barrios son,

CCZ 6	Malvín Norte, Unión
CCZ 8	Carrasco Norte, Bañados de Carrasco
CCZ 9	Jardines del Hipódromo, Ituzaingó, Punta de Rieles, Villa García
CCZ 11	Casavalle, las Acacias
CCZ 13	Conciliación, Peñarol, Lavalleja
CCZ 14	Pueblo Victoria, Tres Ombúes, Nuevo Paris

A modo de resumen del capítulo, debemos decir que podemos identificar un vínculo entre las tres variables utilizadas: prevalencia de accidentes, asentamientos irregulares y conexiones irregulares.

Encontramos que en los CCZ 9, 11,13 y 14 se dan simultáneamente todas estas condiciones. Lo que lleva a una mayor prevalencia de accidentes vinculados con el uso inseguro de fuentes energéticas.

CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES

En los últimos años, en nuestro país, a partir de los “Lineamientos de Política Energética 2005-2030”, se observa una mayor consideración a la problemática sobre las condiciones de seguridad que se registran en el acceso a los servicios públicos de energía por parte de la población, entendiendo que el mismo debe ser considerado como un derecho humano.

Buscando aportar a los objetivos de política energética del eje social, es que en este trabajo se buscó realizar un diagnóstico claro e integral de la situación reciente del país en la dimensión de la seguridad. Conocer la magnitud, causas y principales características de la problemática resulta fundamental para enfrentarla a partir de su cabal comprensión.

Para lograr un acceso seguro de toda la población se torna necesario avanzar aún más, estimulando el desarrollo de programas y herramientas que permitan que todos los hogares, sin importar su nivel socioeconómico, no sólo accedan a servicios energéticos, sino que lo haga de manera eficiente y segura.

Por este motivo, se ha intentado ofrecer una mirada específica del problema de acceso de las poblaciones vulnerables a los servicios energéticos desde la perspectiva del riesgo, entendiendo que estos grupos sociales, son los más perjudicados.

En base a los datos obtenidos en la Dirección Nacional de Bomberos, debemos destacar que durante el periodo estudiado (2010-2012) se registraron en la totalidad del país 4649 intervenciones. Mostrando un promedio de 1550 actuaciones anuales están vinculadas con el uso de energéticos a nivel residencial. Según estos mismos datos, los accidentes vinculados al uso de energéticos dejan anualmente en promedio un total de 10 personas fallecidas y 66 personas lesionadas.

Como primera conclusión del trabajo debemos decir que los datos presentados nos muestran la existencia de un fuerte vínculo entre pobreza y riesgo en el uso de la energía.

Las poblaciones con menores oportunidades presentan accesos precarios a los servicios de energía y equipamiento. Como consecuencia de esto, encontramos comportamientos riesgosos en algunos sectores, los cuales podrían ser minimizados con campañas de prevención y concientización.

El trabajo conjunto de estas dos problemáticas, plantea la importancia de seguir avanzando en la conformación de un plan energético y social global que atienda la situación de dichos hogares.

Según los datos relevados, el 85% de los accidentes vinculados con la utilización de energéticos se producen en zonas con alta densidad de asentamientos irregulares y con altas proporciones de conexiones irregulares a la red eléctrica.

Como segunda conclusión, debemos señalar que existen comportamientos diferenciados entre Montevideo y el Resto del País. En el interior del país, la principal causa de accidentes vinculados al uso de energéticos, se da por la utilización de la leña, derivado principalmente, por la gran proporción de hogares que utilizan este medio para calefacción y cocción en el hogar. Atendiendo a las tendencias mencionadas anteriormente, se puede inferir que los accidentes vinculados al uso de la leña, están relacionados con la falta de mantenimiento de ductos, y la mala instalación de las chimeneas de las estufas. La mayoría de

los hogares no cumple con la separación suficiente entre el ducto de la chimenea y las superficies combustibles (techos, parantes). Este contacto ocasiona incendios en las viviendas, sobre todo en aquellas construcciones precarias, lo que dejan como resultado, personas heridas y/o fallecidas.

Por otra parte, se puede sostener a partir de los datos, que la principal causa de accidentes en Montevideo está vinculada con el uso de la energía eléctrica. Donde los principales factores están dados por la mala calidad e inseguridad de las instalaciones y equipamientos eléctricos de dichos hogares.

Asimismo, se observa que el 70% de las lesiones vinculadas con el uso de energía eléctrica se da por contacto directo con la corriente. Mientras que en la leña, el 97% de los accidentes se deben a la falta de mantenimiento del ducto de las chimeneas de las estufa. Mientras que el 70% de los accidentes producto de la utilización de GLP, se deben al contacto directo de los accidentados con el fuego. El 30% de los accidentes restantes, corresponde a la ignición de gases o explosión.

En tercer lugar, debemos concluir que del análisis se desprende que la mayoría de los lesionados y fallecidos se registraron en hombre en edad adulta. Por lo cual se podría hipotetizar que la división sexual del trabajo tradicional, expone a los hombres a situaciones de mayor riesgo en el hogar, ya que son estos los encargados de la manipulación de las instalaciones y equipamientos domésticos, principalmente en relación a las tareas de reparación y mantenimiento.

El geoposicionamiento de los accidentes vinculados al uso inseguro de los energéticos, nos mostró conexiones entre los datos relevados y el marco teórico que guía el presente trabajo.

Tal como se expresaba oportunamente, la vulnerabilidad se manifiesta en situaciones de indefensión, incertidumbre e inseguridad.

A partir de los datos recabados, podemos concluir, que los accidentes vinculados al uso de energéticos se da principalmente en zonas donde se presentan elevados niveles de asentamientos irregulares y donde se evidencian un alto grado de hogares conectados irregularmente a la red eléctrica.

La prevalencia de accidentes en estas zonas (CCZ 9, 11, 13, 14, 17) están relacionadas en gran medida a la estructura de oportunidades de los hogares que allí habitan. Las carencias estructurales y económicas de dichos hogares, limita la acción autónoma de éstos en la búsqueda de una conexión regular a la red eléctrica.

Por último, en el desarrollo del presente trabajo se ha identificado que la ocurrencia de accidentes se vincula también en muchos casos a la negligencia humana en la manipulación de las instalaciones y/o equipamiento energético que utiliza el hogar para cubrir sus usos básicos.

Por lo cual, se identifica la necesidad de reforzar el desarrollo de campañas educativas que aborden la temática de seguridad en el uso de los energéticos, articuladas a las políticas de regularización del acceso. En el entendido de que dicho cambio cultural podría contribuir a registrar una disminución de la prevalencia de accidentes en los hogares de mayor vulnerabilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Alkire, S. (2005). Why the capability approach. *Journal of Human Development* , 115-133.
- Amarante, Verónica; Ferrando, Mery. (2011). Consumo de Servicios de Energía y Agua en la población Uruguaya. *Instituto de Economía* , 1-35.
- Arboleda, O. D. (2008). Medición de la gestión del riesgo en América Latina. *Revista Internacional de Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo* (3), 1-157.
- Bertoni, R. (2010). *La Matriz Energética: una construcción social*. Montevideo: UDELAR:CSIC.
- CEPAL. (2009). *Contribución de los servicios energéticos a los Objetivos de Desarrollo del Milenio y a la mitigación de la pobreza en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- CEPAL. (1999). La dinámica del Desarrollo sustentable y sostenible. *XV Congreso Venezolano de la Ciencia del Suelo* (pp. 1-26). Venezuela: CEPAL .
- DNE. (2011). *Balance Energético Nacional 2011*. Montevideo.
- DNE. (2012). *Informe Encuesta Leña 2012*. Montevideo: Planificación, Estadística y Balance.
- DNE. *Política Energética 2005-2030*. Montevideo.
- DNE. (2008). *Política Energética 2005-2030*. Montevideo.
- Dubois, A. (2006). La dimensión normativa del Desarrollo en la globalización: una visión crítica de los objetivos del milenio. *Dirección y Administración de Empresas* (13), 33-52.
- Filgueira, C. (2001). Estructura de oportunidades y vulnerabilidades social. Aproximaciones conceptuales recientes. *Las diferentes expresiones de la Vulnerabilidad social en América Latina y el Caribe* (pp. 1-36). Santiago de Chile: CEPAL.
- Filgueira, C. (2001). Estructura de oportunidades y vulnerabilidades sociales aproximaciones conceptuales recientes. Santiago de Chile: CELADE.
- Gallopín, G. (2003). *Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico*. Santiago de Chile : Naciones Unidas.
- González, Rossanna; Reyes, Alejandra; Zunino, Mauricio. (2013). *Políticas de acceso a la energía en contextos de vulnerabilidad socioeconómica y/o territorial en el Uruguay*. Montevideo: DNE.
- INE-PIAI. (2006). *Relevamiento de Asentamiento Irregulares 2005-2006*. Montevideo: INE.
- Kaztman, R. (2000). "Notas sobre la medición de la vulnerabilidad social". Santiago de Chile : CEPAL .
- Kaztman, R. y. (1999). *Activos y estructuras de oportunidades. Estudios sobre las raíces de la*. Montevideo: PNUD.

Mundial, B. (1996). Capital humano y capacidad humana.

Ñauta Chuisaca, P. S. (2013, setiembre 26). *Universidad Politécnica Salesiana*. Retrieved Setiembre 26/9/13, 2013, from <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/71>

Pérez, M. (2013). *Arco eléctrico: estimación de la energía calorífica incidente sobre un trabajador*. Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo.

PMB-PIAI. (2012). *Relevamiento de Asentamientos Irregulares. Primeros Resultados de población y viviendas a partir del censo 2011*. Montevideo: Programa de Mejoramiento de Barrios.

PNUD. (2013). *El ascenso del Sur: Progreso humano en un mundo diverso*. Nueva York: PNUD.

PNUD. (2010). *La verdadera riqueza de las naciones: Caminos al desarrollo humano*. Nueva York: PNUD.

PNUD. (2008). *Política, Políticas y Desarrollo Humano*. Montevideo.

Quiroz Pioquinto, J. E. *Desarrollo sustentable perspectivas de un nuevo cambio*. México: Universidad Autónoma de Guerrero.

Rojas, C. (2003). *EL desarrollo sustentable: Nuevo paradigma para la administración pública*. Cuajimalpa: Instituto Nacional de Administración pública.

Serna, M. Exclusión y vulnerabilidad social: que hay de nuevo en los debates contemporáneos. In MIDES, *Vulnerabilidad y exclusión. Aportes para las políticas sociales* (pp. 1-264). Montevideo.

UTE. (2010). *Hurto de Energía Eléctrica en Uruguay 2010*. Montevideo .

SIGLAS UTILIZADAS

ASSE	Administración de los Servicios de Salud del Estado
AVEO	Enfoque de activos-vulnerabilidades-estructura
CCZ	Centro Comunal Zonal
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CENAQUE	Centro Nacional de Quemados
DNB	Dirección Nacional de Bomberos
DNE	Dirección Nacional de Energía
GLP	Gas licuado de petróleo
IDH	Índice de Desarrollo Humano
IPH	Índice de Pobreza Humana
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
IPM	Índice de Pobreza Multidimensional
MIEM	Ministerio de industria, Energía y Minería
PIAI	Programa de Integración de Asentamientos Irregulares
PMB	Programa de Mejoramiento de Barrios
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
UTE	Usinas y Transmisiones Eléctrica

ANEXO

Nota técnica 4. Cálculo del Índice de Pobreza Multidimensional

El Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) identifica múltiples privaciones individuales en materia de educación, salud y nivel de vida. Este índice utiliza microdatos de encuestas de hogares y, a diferencia del Índice de Desarrollo Humano ajustado por la Desigualdad, todos los indicadores necesarios para construir la medida deben provenir de la misma encuesta.

Cada persona de un determinado hogar se clasifica como pobre o no, dependiendo de la cantidad de privaciones a las que está sometida su familia. Luego, estos datos se agregan en la medición nacional de la pobreza.

Metodología

A cada persona se le asigna un puntaje según las privaciones que experimenta su hogar en cada uno de los 10 indicadores del componente, (d). El puntaje máximo es 10 y cada dimensión recibe la misma ponderación (por lo tanto, el puntaje máximo en cada dimensión es $3^{1/3}$). Las dimensiones de educación y salud tienen dos indicadores cada una, de manera que cada componente vale $5/3$ (ó 1,67). La dimensión de condiciones de vida tiene seis indicadores, de manera que cada uno vale $5/9$ (ó 0,56).

El valor del IPM es el resultado de dos medidas: la tasa de la incidencia multidimensional y la intensidad (o amplitud) de la pobreza.

La tasa de la incidencia, H , es la proporción de la población multidimensionalmente pobre:

$$H = \frac{q}{n},$$

donde q es el número de personas multidimensionalmente pobres y n es la población total.

La intensidad de la pobreza, A , refleja la proporción de los indicadores de los componentes ponderados, d , donde, en promedio, los pobres están sujetos a privaciones. Sólo para los hogares pobres, los puntajes de privación se suman y dividen por el número total de indicadores y por el número total de personas pobres:

$$A = \frac{\sum_1^q c}{qd},$$

donde c es el número total de privaciones ponderadas que experimentan los pobres y d es el número total de indicadores del componente considerados (10 en este caso).

Los umbrales en educación son: ningún miembro del hogar completó cinco años de educación y por lo menos un niño en edad escolar (hasta grado 8) sin asistir a la escuela. Los umbrales en salud son: al menos un miembro del hogar está desnutrido y uno o más niños han muerto. Los umbrales en el nivel de vida se relacionan con: no tener electricidad, no tener acceso a agua potable, no tener acceso a saneamiento adecuado, usar combustible "contaminante" (estiércol, leña o carbón) para cocinar, tener una vivienda con piso de tierra y no tener auto, camión o vehículo motorizado similar y poseer sólo uno de los siguientes bienes: bicicleta, motocicleta, radio, refrigerador, teléfono o televisor.

Para identificar a los pobres multidimensionales se suman los puntajes de privación para cada hogar a fin de obtener la privación total del hogar, c . Para distinguir entre pobres y no pobres⁴, se utiliza como punto de corte el valor 3, equivalente a un tercio de los indicadores. Si c es mayor o igual a 3, ese hogar (y todos sus miembros) se encuentran en condición de pobreza multidimensional. Los hogares con 2 ó 3 privaciones son vulnerables o están en riesgo de caer en la pobreza multidimensional.

Cálculo ponderado de privaciones en el hogar 1:

$$\left(1 \cdot \frac{5}{3}\right) + \left(1 \cdot \frac{5}{9}\right) = 2,22$$

Tasa de incidencia

$$(H) = \left(\frac{7 + 5 + 4}{4 + 7 + 5 + 4}\right) = 0,80$$

(80% de las personas viven en hogares pobres)

Intensidad de la pobreza

$$(A) = \frac{(7,22 \cdot 7) + (3,89 \cdot 5) + (5,00 \cdot 4)}{(7 + 5 + 4) \cdot 10} = 0,56$$

(la persona pobre promedio está sujeta a privaciones en el 56% de los indicadores ponderados).

IPM = $H \cdot A = 0,450$

CCZ	CENTROS COMUNALES ZONALES MONTEVIDEO
CCZ1	Ciudad Vieja, Centro, Barrio Sur y Aguada.
CCZ2	Cordón Este, Cordón Norte, Cordón Sur, Palermo, La Comercial, Aguada Este y Parque Rodó.
CCZ3	Goes, Villa Muñoz, Jacinto Vera, Figurita, Reducto, Krüger, Simón Bolívar, Brazo Oriental, La Comercial y Aguada.
CCZ4	La Blanqueada Sur, Congreso de Tres Cruces, Parque Batlle Este, Libertad, Larrañaga y Buceo Norte.
CCZ5	Punta Carretas, Villa Biarritz, Trouville, Pocitos, Pocitos Nuevo, Buceo, Puerto Buceo, Parque Batlle Sur y Villa Dolores.
CCZ6	Malvín Norte, Unión, Villa Española, Mercado Modelo (Larrañaga) y Blanqueada (Este).
CCZ7	Buceo, Malvín Nuevo, Malvín y Punta Gorda.
CCZ8	Carrasco Norte y Sur, La Cruz, Parque Rivera, Jardines de Carrasco, Canteras, Fortuna y Malvín Norte.
CCZ9	Curva de Maroñas, Flor de Maroñas, Jardines del Hipódromo, Ideal, Bella Italia, Málaga, Ituzaingó, Industrial, Punta de Rieles, Km. 16 Cno. Maldonado y Villa García.
CCZ10	Manga, Piedras Blancas, Bola de Nieve, Boizo Lanza, Toledo Chico, barrio Franco, Trasatlántico, barrio Cirilo, Plus Ultra, Buenos Aires y La Selva.
CCZ11	Pérez Castellanos, Cerrito, Porvenir, Plácido Ellauri, Marconi, Casavalle, Borro, Bonomi, Municipal, Instrucciones, Jardines de Instrucciones, Fraternidad, Cóppola y Las Acacias.
CCZ12	Colón, Lezica, Melilla, Abayubá, Cuchilla Pereyra y San Bartolo.
CCZ13	Sayago, Conciliación, Peñarol, Millán y Lecocq, Lavalleja, Prado Chico y Prado Norte.
CCZ14	Prado Norte, Sayago Oeste, Paso Molino, Belvedere, La Teja, Pueblo Victoria, Tres Ombúes, Nuevo París y Villa Teresa.
CCZ15	Joanicó, San Lorenzo, Cerrito, Aires Puros, Paso de las Duranas, Prado, Atahualpa, Solís, Nueva Savona, Cristóbal Colón, y C. H. Parque Posadas.
CCZ16	Reducto San Martín, Bella Vista, 19 de Abril, Prado Sur y Capurro.
CCZ17	Casco del Cerro, Casabó, Pajas Blancas, Santa Catalina, Cerro Norte, La Boyada, Cerro Oeste y zona rural.
CCZ18	3 de Abril, Barrio Artigas, Cabaña Anaya, Camino El Tapir, Chimeneas, Condominio 11, El Húmedo, Gori, Jardines de las Torres, Jardines de Paso de la Arena, La Carreta, La Colorada, Las Flores, Las Higuieritas, Las Torres, Los Boulevares, Mailhos, Maracaná, Montecarlo, Municipal 18, Nuevo las Flores, Nuevo las Torres, Parada Nueva, Parque Lecocq, Parque Tomkinson, Paso de la Arena, Paurú, Punta Espinillo, Rincón del Cerro, Santiago Vázquez, Sarandí, Villa Sarandí.

Fuente: Ministerio de Desarrollo Social