

# LA DINÁMICA DE LA ELECTRIFICACIÓN DE LOS HOGARES URUGUAYOS (1906 - 1973)\*\*

---

PABLO MESSINA \*

---

doi.org/10.47003/RUHE/10.18.03

## Resumen

La literatura sobre la transición energética en Uruguay destaca a su “temprana residencialización” como una de sus características más sobresalientes, constituyendo a esta como una de las causas del estancamiento económico durante el proceso de industrialización dirigida por el Estado. Este proceso de residencialización, es visto como el resultado de una combinatoria de políticas que refieren tanto a la extensión del servicio eléctrico a nivel residencial como a la intensificación del consumo eléctrico, fomentado por la política tarifaria, la redistributiva y el fomento a la “línea blanca de electrodomésticos”.

El presente artículo analiza la dinámica de la cobertura y el consumo eléctrico de los hogares uruguayos desde 1906 hasta 1973, abarcando desde el primer ensayo de “municipalización” de la electricidad en Montevideo hasta el advenimiento de la dictadura cívico-militar. De esta forma, revisita la dinámica de la cobertura eléctrica, aportando indicadores de cobertura por región y departamento, a la vez que construye una “canasta de consumo energético” diferenciando a Montevideo del resto del país.

Los resultados permiten evidenciar que durante el proceso de residencialización, la mayor dinámica en la cobertura e intensificación en el consumo se observa en el Interior del país, mientras que Montevideo tenía un acceso prácticamente universalizado.

Palabras clave: electrificación, consumo, territorio

## Abstract

The literature on the energy transition in Uruguay highlights its "early residentialization" as one of its most outstanding characteristics, constituting it as one of the causes of economic stagnation during the state-led industrialization process. This process of residentialization is seen as the result of a combination of policies that refer to both the extension of electricity services at the residential level and the intensification of electricity consumption, promoted by the tariff policy, the redistribution and the promotion of the “white line appliances”.

This article analyzes the dynamics of coverage and electricity consumption of Uruguayan households from 1906 to 1973, ranging from the first trial of "municipalization" of electricity in Montevideo to the advent of the civic-military dictatorship. In this way, it revisits the dynamics of electricity coverage, providing coverage indicators by region and department, while building a "basket of energy consumption" differentiating Montevideo from the rest of the country.

The results show that during the residentialization process, the greatest dynamics in coverage and intensification in consumption were observed in the interior of the country, while Montevideo had practically universal access.

Key words: electrification – consumption – territory

---

\*elauti@gmail.com

Universidad de la República, Uruguay y COMUNA.

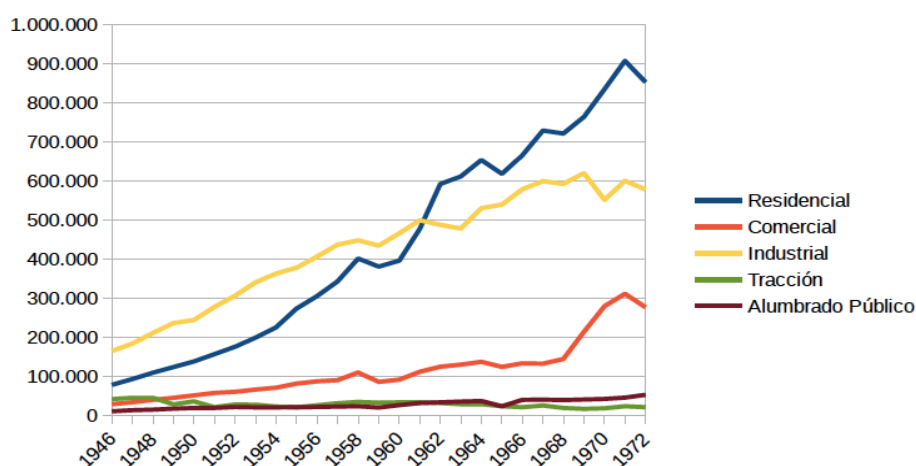
\*\* El presente artículo se basa en la tesis de maestría del autor, titulada “La domesticación de la electricidad en Uruguay: 1906 – 1973”.

## 1. Introducción

La literatura precedente sobre la transición energética en Uruguay destaca a su “temprana residencialización” como una de sus características más sobresalientes a la vez que la ubica como uno de los cuellos de botella de la dinámica de acumulación de capital en el proceso de industrialización dirigida por el Estado (Bertoni, 2011).

La residencialización refiere al proceso histórico en el que el consumo residencial de electricidad superó al consumo industrial. Como se observa en el Gráfico 1, entre 1946 y 1962 se dio un rápido aumento en la participación del consumo residencial de electricidad sobre el total. A la vez, desde 1955 en adelante, se observa un descenso de la participación del consumo industrial de electricidad. A partir de 1962, el consumo residencial supera al industrial de forma constante y creciente. Este cambio en la participación relativa, se da un contexto de aumento del consumo de electricidad para ambos sectores aunque, como es evidente, el aumento en el sector residencial es más dinámico.

**Gráfico 1.** Consumo residencial, industrial y total de electricidad en miles de Kwh, (1946-1975)



Fuente: elaboración propia en base a Bertoni (2002)

En este sentido, es necesario destacar que el período analizado puede dividirse en dos. Por un lado, entre 1943 y 1954, nuestro país atraviesa un período caracterizado por un rápido y relativamente sostenido crecimiento. Esta “edad de oro de la industria” (Bértola, 1991) constituye el auge de lo que en la literatura se conoce como industrialización sustitutiva de importaciones (ISI) y coincide, desde el punto de vista político, con lo que se ha denominado históricamente como neobatllismo<sup>1</sup>. Por otro lado, a partir de 1954<sup>2</sup> el PBI comenzó un profundo estancamiento económico -mientras que la industria continuó creciendo hasta 1957-. De hecho, a partir de 1958, la producción manufacturera per cápita comenzó a decaer. En este período de estancamiento, se acumularon procesos de crisis de la balanza de pagos y aceleración del proceso inflacionario (IECON, 1969). La acumulación de desequilibrios económicos, tuvo correlatos políticos notorios. La variante correlación de fuerzas determinó varios hitos, como la alianza herrerista-ruralista y la “vuelta al campo” entre 1958-1962; o las tensiones entre liberales y dirigistas entre 1963 y 1967 (Oddone, 2010) y a partir de allí, el período de “reajuste conservador” (IECON, 1973), que implicó un creciente autoritarismo y medidas regresivas en lo económico como el congelamiento de precios y salarios.

En los trabajos más importantes sobre la transición energética, se ensayan una serie de explicaciones sobre el proceso de residencialización: en primer lugar, refieren a la política tarifaria que incentivó el consumo residencial; en segundo lugar, a la política redistributiva del neobatllismo, que permitió el

<sup>1</sup> Ambas caracterizaciones han sido cuestionadas más recientemente. Bértola y Bittencourt (2013) sugieren llamarle “industrialización dirigida por el Estado”, argumentando que la sustitución de importaciones es un componente más bien menor de todo el desarrollo industrial. Otros autores, más cercanos al liberalismo, la tipifican como la época “dirigista” y al período 1944-1955 como la “etapa fácil” de la sustitución de importaciones (Oddone, 2010). Por otra parte, la denominación de neobatllismo ha sido sustituida en la historiografía por otras como “batllismo de Luis Batlle” o “impulso restaurador” del primer batllismo, entre otras (Arias y Rodríguez, 2015).

<sup>2</sup> El inicio del estancamiento en 1954 se corresponde con el criterio adoptado en Bértola (1991). Allí, se analizan las diferencias entre los distintos “puntos de corte” posibles.

incremento real del salario favoreciendo así la intensificación del consumo y, por último, la difusión de electrodomésticos de la “línea blanca” que vehiculiza la diversificación de los servicios energéticos cubiertos con electricidad. De la conjunción de estos tres determinantes, surge lo que Bertoni (2011) interpreta como un “desacople” de la política energética con la política de desarrollo y en Travieso (2015) se constituye en un rasgo de “frivolidad energética”.

El aumento del consumo residencial sería la resultante de una combinación entre la extensión del consumo energético y la intensificación del mismo, mientras que sus determinantes se corresponden con los siguientes tres: la difusión de la “línea blanca de electrodomésticos”, el paquete de medidas redistributivas asociadas al impulso desarrollista en Uruguay (Bertoni, 2002; Bertoni, 2011; Travieso, 2015) y la política tarifaria en el sector eléctrico (Carracelas et al, 2006). Pero lo cierto es que salvo la dinámica tarifaria, los otros determinantes no han sido analizados en la literatura previa más allá de constituir sugerentes conjeturas<sup>2</sup>.

Asimismo, la base empírica sobre la que se construye el análisis de la dinámica de cobertura eléctrica y su intensificación, resulta un tanto problemática. Por un lado, las estimaciones de cobertura eléctrica están realizadas de forma tal que no permiten identificar viviendas de industrias y comercio, a la vez que no consideran que en una vivienda, puede tener más de una suscripción. Por otra parte, en cuanto a la intensificación del consumo, solo analizan el consumo residencial a nivel agregado, lo cual no permite identificar si efectivamente hubo un proceso de intensificación en el consumo a nivel residencial.

De esta forma, en el presente trabajo se propone analizar detenidamente el nivel de cobertura y el nivel de consumo residencial, intentando captar la dinámica de acceso a la electricidad desagregada por regiones así como también la dinámica de consumo eléctrico a partir de 1946. Las preguntas a responder son: ¿hubo un acceso a la electricidad diferenciado territorialmente? ¿es posible que una vez constatado el proceso de residencialización hubiera un conjunto importante de hogares uruguayos sin cobertura del servicio eléctrico? ¿hubo efectivamente un proceso de intensificación del consumo en electricidad a nivel residencial a partir de 1946? ¿fue homogéneo a nivel país?

## 2. Antecedentes

En cuanto al proceso de electrificación a nivel residencial, la bibliografía consultada permite identificar abordajes desde la Economía como desde la Historia Económica. En éstos últimos, se realizan reconstrucciones de series de suscriptores, de consumo, participación de las distintas fuentes utilizadas y sectores que utilizan la electricidad, niveles y estructuras tarifarias, entre otros.

Los trabajos sobre las “transiciones energéticas” que, si bien trascienden el problema “eléctrico” contribuyen a su mayor comprensión y aprehensión. No obstante, en los trabajos de transiciones energéticas, el análisis específico del sector residencial y sus determinantes, y más concretamente del subsistema eléctrico, es prácticamente nulo. Como excepción a destacar, Fouquet (2008) afirma que los hogares a lo largo de la historia han dedicado más o menos tiempo, combinando energía y equipamiento para generar confort térmico, transportarse o iluminarse (Fouquet, 2008: 8). Además, incorpora en sus estudios históricos las interpretaciones del consumo de energía como “demanda derivada”, el problema del stock de los artefactos que metabolizan la energía como bienes durables, las dificultades que acarrearán para ajustar la demanda a los precios, entre otros temas.

Para el caso uruguayo, contamos con estudios empíricos recientes que estiman como el consumo reacciona a los cambios económicos, sea crecimiento del producto y los ingresos como modificaciones en los precios (Gerschuni, 2013; Pérez de la Llana, 2013; Laureiro, 2018). Otros analizan las necesidades energéticas y las dificultades en el acceso a los energéticos y la pobreza energética (Amarante y Ferrando, 2011; Messina, 2015). No obstante, por tratarse de trabajos que estudian procesos recientes, la disponibilidad y el tipo de fuentes con que cuentan no son replicables para trabajos históricos.

En ese sentido, el primer antecedente valioso es de Medina Vidal (1952), que realiza una historia sobre los 50 años de la electricidad en Uruguay y permite identificar los orígenes del sistema eléctrico del Uruguay así como la génesis de las Usinas Eléctricas del Estado (UEE). Posteriormente, Oxman (1961) constituye el primer trabajo en donde se analizan el consumo y la producción de energía entre los años 1937 y 1960. Las series anuales que construyó para el período 1937-1945 constituyen una fuente fundamental para los estudios energéticos longitudinales.

La Comisión de Inversiones y Desarrollo Económico (CIDE) dedicó uno de los tomos del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social al “Diagnóstico y Plan de Energía 1965-1974”. La publicación cuenta con series estadísticas que cubren el período 1946-1963 y algunas líneas interpretativas interesantes sobre la problemática de la energía en general y de la energía eléctrica en particular. En particular, se destaca la necesidad de establecer una política coherente y unificada a nivel del gobierno central (CIDE, 1965).

Tras un largo parate en las reflexiones, Energía y política en el Uruguay del siglo XX (Labraga et al, 1991) abordan la transición energética como objeto de estudio. En particular, centrándose en el período 1900-1930, discuten la transición del carbón al petróleo en nuestro país. Entre sus principales aportes, destaca el pormenorizado análisis que realizan al problema del “bunkering” - movimiento de carbón en el puerto de Montevideo para el abastecimiento de buques transatlánticos, utilizando a Montevideo como estación carbonífera- y brindan estimaciones distinguiendo las importaciones para consumo doméstico y el carbón destinado a los bunkers. Asimismo, analizan los combustibles vegetales (en particular la leña) y, hacen un riquísimo aporte sobre el queroseno como combustible “popular”. En un claro enfoque de “economía política” muestran las restricciones para el desarrollo nacional de energéticos producto de nuestra inserción internacional y la dominación de las empresas extranjeras en la “era de los trusts”. A nuestros efectos, el sistema eléctrico no es analizado tan al detalle.

La tesis de maestría de Bertoni (2002) revisita la electrificación en Uruguay, analizando la difusión y adopción de la electricidad como “sistema tecnológico” así como también su vinculación con el conjunto de la dinámica económica. Además de la rica construcción de series de datos, realiza un interesante vínculo entre los cambios políticos, económicos e institucionales y su diálogo con el sistema eléctrico. En particular, el trabajo encuentra tres escenarios distintos: hasta 1912, un predominio de la “iniciativa privada” en régimen de concesión. De 1912 hasta 1977, el monopolio estatal de carácter nacional en la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica y, a partir de 1977, una nueva ruptura del monopolio con posibilidad de que se instalen particulares.

La tesis de Carracelas et al (2006) analiza los modelos tarifarios y su vínculo con el modelo de acumulación. Sus aportes son fundamentales para la reconstrucción del precio de la electricidad, la estructura tarifaria y la dinámica del consumo eléctrico. Identifican tres modelos tarifarios desde 1912 hasta el 2000. El primero, que abarca desde 1912 hasta 1944, tenía como objetivos centrales “abaratar los servicios, mejorar su calidad, incrementar los ingresos del Estado, reducir las ganancias de las compañías extranjeras e impulsar el desarrollo nacional disminuyendo la dependencia externa”. Las “categorías tarifarias” dependían en este modelo según el uso específico que se le otorgue a la energía eléctrica distinguiendo según para calefacción y cocción, alumbrado o fuerza motriz. El segundo modelo tarifario, operó en forma nítida hasta 1969, entre sus características distintivas más importantes se encuentra en el surgimiento del cargo fijo, creación de una tarifa social -que más allá del discurso, no siempre fue la más barata- y el otorgamiento de ciertos beneficios para la industria sustitutiva de importaciones, que era pilar económico del modelo de crecimiento junto con el consumo de los hogares. Tras una transición entre 1969 hasta 1986, comienza a partir de allí a consolidarse un modelo basado en costos y por modalidad de consumo.

Bertoni et al. (2008) aportan una mirada longitudinal al consumo residencial de electricidad construyendo indicadores de acceso y de asequibilidad, analizando el aporte del consumo eléctrico a la mejora de la calidad de vida de los hogares uruguayos. Por otra parte, comparando el gasto en electricidad con la dinámica salarial, identifican dos etapas: a. Hasta los años sesenta, el valor del consumo tiene una incidencia menor en los ingresos salariales; b. A partir de los sesenta, el cambio en las pautas de consumo, donde la energía eléctrica pasa a constituir un componente básico del bienestar, aumenta la demanda de electricidad a pesar de que también aumenta su costo en términos de poder adquisitivo.

La tesis doctoral de Bertoni (2011) analiza la dinámica de los usos del consumo total de energía final, donde destaca una fuerte “residencialización” del consumo, así como también un crecimiento del sector “transportes” y la intensidad energética del consumo por sector, aproximada por el consumo final de energía sobre el PBI. Con esta información como base, construye su tesis sobre el “desacople” entre la lógica del consumo residencial de energía y la dinámica de la actividad económica. De esta forma, define a la transición energética como “dependiente y atípica”. Lo “dependiente”, se explica básicamente porque la transición hacia fuentes modernas (petróleo) significó el pasaje de una oferta tradicional autóctona (biomasa) a una oferta dominada por fuertes extranjeras (fósiles). Y lo “atípica” o

inusual, alude a la “temprana residencialización” del consumo energético en Uruguay.

Entre las causas explicativas del “desacople” que explican la residencialización, encuentra a la política energética y su sistema de precios, que no orientó bien los incentivos, a la política redistributiva del batllismo que fortaleció el consumo de masas y a la difusión de la línea blanca de electrodomésticos (Bertoni, 2011)<sup>3</sup>.

Por último, también desde la historia económica contamos con la tesis de maestría de Travieso (2015). Su trabajo sugiere que la transición energética mayor fue inducida desde los países centrales durante la primera globalización, dejando en evidencia que el proceso de aumento en la intensidad energética moderna tuvo lugar en los primeros treinta años del S XX, con especial énfasis entre 1902 y 1912. La misma, no se asocia al cambio estructural sino que fue inducida por una consolidación del complejo agroexportador. Por otra parte, utilizando también a la intensidad energética como indicador, muestra que en la “edad de oro de la industria” (Bértola, 1991), no se intensificó el consumo energético. Entonces, sí para Bertoni (2011) para transición fue “dependiente y atípica” para Travieso (2015) fue “inducida y sin revolución industrial”.

El aumento en el consumo energético durante el período industrializador, lo explica por la expansión de la demanda de los hogares. Al igual que Bertoni (2011) ensaya una serie de explicaciones posibles que sintetiza bajo la idea de “frivolidad energética”. Esta refiere a que la política de incentivos en lo energético, conjugado con la política redistributiva y la difusión de electrodomésticos de la “línea blanca”, fueron determinantes en este cambio en los patrones de consumo.

### 3. Fuentes y metodología

Las estimaciones de acceso y cobertura a la electricidad se basa en los Censos de 1908, 1963 y 1975. Además, para el caso montevideano lo complementé con la Encuesta de Hogares realizada por la Dirección General de Estadísticas y Censos en 1970. Asimismo, para algunos años en lo que no había datos sobre viviendas, se utilizaron las estimaciones de Terra (1969). Dado que este autor las realiza para el total país, se construye la participación de Montevideo e Interior de viviendas que arroja el Censo de 1963 y se extrapola para otras dos fechas específicas: 1946 y 1953.

Los datos de suscriptores para 1943-1946 se extrajeron de la Memoria de la UTE que abarca dicho período, los de 1953 y 1963 de la publicación de la CIDE (1965) y, por último, en la Memoria de la UTE de 1973 pude obtener los suscriptores desde 1967 hasta 1972. El cálculo sobre el consumo de electricidad, se construyó con datos de las Memorias de la UTE 1943-1946 y 1967-1972 así como también con datos del CIER (1989) y de la CIDE (1965).

### 4. La dinámica del acceso eléctrico residencial

En este capítulo, analizaré la dinámica del acceso a la electricidad de los hogares uruguayos, intentando aportar evidencia sobre sus diferencias regionales así como también la desigualdad en el acceso según nivel de ingreso de los hogares. La tasa de cobertura, es el indicador clave a construir y el que nos permitirá una revisión de cómo se ha interpretado hasta ahora la dinámica de acceso residencial a la electricidad.

#### 4.1 El acceso a la electricidad

La literatura más reciente que versa sobre el acceso a la energía, asume que para que un hogar no tenga vulnerado su derecho a la misma se debe poder contar con acceso seguro, en cantidades adecuadas y a precios accesibles de los energéticos modernos -electricidad y derivados del petróleo- para la satisfacción de necesidades energéticas básicas -iluminación, cocción, calefacción, calentamiento de agua, refrigeración de alimentos, entre otros- (García Ochoa, 2014; Sovacool y Dworkin, 2014).

Los énfasis en uno u otro servicio energético, en los umbrales mínimos a satisfacer y las metodologías de medición varían según las distintas definiciones que hoy disponemos. No obstante, desde una perspectiva de largo plazo como la que aquí pretendo, identificar cuándo el acceso a un energético

<sup>3</sup> Existe además una historia de la UTE coordinada por Nahum (2015). Su principal valor radica en el esfuerzo descriptivo que realiza, permitiendo identificar actores relevantes, restricciones políticas y económicas que tuvieron lugar en todo el desarrollo histórico, aunque en cuanto a las principales preocupaciones del presente trabajo, no innova respecto a lo realizado por trabajos previos como Bertoni (2002), Carracelas et al (2006), Bertoni et al (2008) y Bertoni (2011).

moderno como la electricidad pasa a ser una “necesidad básica”, constituye un problema histórico en sí mismo. En el presente trabajo, tomamos como hogares que acceden a la electricidad a aquellos que logran iluminarse con la misma.

#### 4.1 La dinámica del acceso residencial a la electricidad: una necesaria revisión

Tomando como base los datos de Carracelas et al (2006), en Bertoni et al (2008) se construye una tasa de cobertura que mide la cantidad de suscriptores cada mil habitantes. Toda la literatura posterior asume esta tasa de cobertura para analizar el proceso de residencialización del consumo eléctrico en Uruguay. No obstante, como veremos más adelante, los problemas del indicador construido ameritan una revisión relativamente importante.

En Bertoni et al (2008), identifican una etapa de “electrificación fácil” hasta los cuarenta, aproximadamente. Posteriormente, encuentran que entre 1940-1947 tuvo lugar un deterioro de dicha tasa de cobertura que se explica por las restricciones impuestas por la Segunda Guerra Mundial a la inversión en instalación de nuevos servicios. Por último, a partir de los años cincuenta, se caracteriza por un lento crecimiento debido a que se van alcanzando niveles altos de cobertura: para el año 2000, se alcanzan los 359 suscriptores cada mil habitantes.

**Cuadro 1.** Dinámica de la difusión de la energía eléctrica en Uruguay c. 1900-2000

| <b>Año</b>  | <b>Suscr.</b> | <b>Con.<br/>Promedio<br/>Kwh</b> | <b>Suscr. /<br/>1000 hab.</b> | <b>Año</b>  | <b>Suscr.</b> | <b>Con.<br/>Promedio<br/>Kwh</b> | <b>Suscr. /<br/>1000 hab.</b> |
|-------------|---------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------|---------------|----------------------------------|-------------------------------|
| <b>1900</b> | ...           | ...                              | ..                            | <b>1955</b> | 471.377       | 1.646                            | 198                           |
| <b>1909</b> | 8909          | 464                              | 8                             | <b>1960</b> | 579.377       | 1.756                            | 228                           |
| <b>1914</b> | 30.410        | 805                              | 24                            | <b>1965</b> | 656.191       | 2.036                            | 244                           |
| <b>1920</b> | 58.999        | 803                              | 41                            | <b>1970</b> | 693.583       | 2.491                            | 247                           |
| <b>1926</b> | 113.697       | 668                              | 71                            | <b>1975</b> | 758.465       | 2.559                            | 268                           |
| <b>1929</b> | 162.557       | 644                              | 96                            | <b>1980</b> | 816.574       | 3.314                            | 280                           |
| <b>1935</b> | 241.538       | 587                              | 129                           | <b>1985</b> | 862.522       | 3.590                            | 287                           |
| <b>1940</b> | 312.273       | 787                              | 157                           | <b>1990</b> | 982.487       | 3.790                            | 318                           |
| <b>1947</b> | 313.043       | 1.183                            | 145                           | <b>1995</b> | 1.077.000     | 4.600                            | 338                           |
| <b>1950</b> | 360.869       | 1.369                            | 161                           | <b>2000</b> | 1.184.000     | 5.390                            | 359                           |

Fuente: Bertoni et al. (2008)

Lo primero a analizar son las implicancias de cada etapa en términos de crecimiento en el acceso a la electricidad. El período denominado de “electrificación fácil” implica un crecimiento de los suscriptores de la UEE de un 34 veces entre 1909 a 1940, representando una tasa promedio anual del 13,1% y una tasa acumulada anual de 12,2% en dicho período de 31 años<sup>4</sup>. El período que comprende desde 1940 hasta 1947, para Bertoni et al (2008) constituye un deterioro o retroceso del avance electrificador.

Por último, el período que va desde 1947 hasta los 2000, es caracterizado como de un “avance lento” en la electrificación explicado fundamentalmente por los altos niveles de cobertura alcanzados a mediados del siglo XX. La cantidad de suscriptores aumenta unas 2,78 veces en el período, lo que representa una tasa de crecimiento acumulada anual de 2,55%. Si desglosamos en dos subperíodos tomando como punto de corte el año 1975, se percibe cierta desaceleración. Desde 1947 hasta 1975, en 28 años, el crecimiento es de 1,42 veces los suscriptores, lo que representa una tasa anual acumulada de 3,2%, mientras que para el subperíodo restante, el aumento total de suscriptores es de un 56% lo que representa un crecimiento acumulado anual de 1,8%.

Como fuera mencionado previamente, el problema principal radica en el indicador “tasa de cobertura” con que se construye todo este relato, ya que el mismo posee algunas deficiencias que merecen ser comentadas. En primer lugar, “suscriptores” comprende comercios, industrias y hogares, lo cual puede generar distorsiones para concluir de allí avances o retrocesos a nivel residencial. Por si fuera poco, desde 1917 hasta 1943, las viviendas de Montevideo podían estar suscritas tanto para el servicio de iluminación como para el servicio de “tarifa doméstica”, constituyendo “dos suscriptores”. Algo similar ocurre en el Interior hasta 1946, pudiendo registrarse en simultáneo como “alumbrado particular” y

<sup>4</sup> La tasa promedio surge de dividir el crecimiento total por la cantidad de años. La anual acumulada, en general, se utiliza para hablar de crecimiento, la fórmula aquí sería: Índice Momento N= Índice Momento 0 \* (1 + Tasa Acumulada) elevado a la N.

“fuerza motriz”. De esta forma, se constituye en un indicador sumamente impreciso para analizar el acceso a la electricidad de los hogares.

Por otra parte, quien suscribe como cliente de la Usina, aunque siempre es una persona, lo hace para una determinada “vivienda”. Por tanto, vincular suscripción con población puede llevarnos a realizar inferencias inadecuadas en cuanto al avance o no del acceso a la electricidad de los hogares uruguayos. Veamos un ejemplo hipotético. Imaginemos dos poblados con acceso a la electricidad, “X” y “Z”. En “X” hay 100 viviendas, 100 suscriptores y 200 personas. Hay un suscriptor cada dos personas a la vez que el 100% de los viviendas acceden a la electricidad. Supongamos que en “Z” hay 400 viviendas, hay 200 suscriptores y 400 personas. Nuevamente, hay un suscriptor cada 2 personas ( $400 / 200$ ) pero acceden a la electricidad solamente el 50% de las viviendas. La diferencia está en el tamaño del hogar promedio en cada lugar. En “X”, el tamaño promedio de los hogares es de 2 personas, en “Z” el tamaño promedio es de 1 persona.

El ejemplo abstracto puede parecer trivial, pero si observamos la evolución de las viviendas y las personas entre 1908 y 1963 vemos que las primeras pasaron de 145.508 a 672.519, multiplicándose por más de 4,6 veces. Entre tanto, la población pasó de 1.042.686 a 2.595.500 habitantes, multiplicándose poco menos de 2,5 veces. El tamaño promedio de la vivienda, se redujo así de 7,2 personas por vivienda a unas 3,9 personas. Esta reducción del tamaño de la vivienda le imprime un serio problema adicional al indicador “tasa de cobertura”. Para continuar ilustrando el problema, si tomamos los 8 suscriptores cada 1000 habitantes de 1909 (Carracelas et al. 2006) y suponemos un tamaño del hogar promedio de 7,2 personas, tendríamos electrificadas 8 viviendas de 139 (un 5,75% de viviendas electrificadas) mientras que si el tamaño del hogar promedio para 1909 fuera de 3,9 personas por vivienda, tendríamos electrificadas 8 viviendas de 256 (un 3,12% de viviendas electrificadas).

Para sortear, al menos parcialmente, los problemas del indicador mencionado, en el presente trabajo se construyó una tasa de acceso a la electricidad de las viviendas uruguayas, definida como el cociente de viviendas con electricidad sobre viviendas ocupadas totales. Para su construcción se utilizó la información de los Censos de Vivienda de 1908, 1963 y 1975. Dada la temprana centralidad que adquirió la electricidad para el servicio de iluminación en todos lados en que la electrificación tuvo lugar (Nye, 1992; Gooday, 2008; Bertoni, 2002) identificamos como viviendas electrificadas a las que utilizan electricidad para iluminarse<sup>5</sup>.

Para subsanar, al menos parcialmente, el vacío de información censal entre 1908 y 1963, se combinaron diversas fuentes para 1946 y 1953, lo cual permitió realizar un análisis más detallado para el período donde se considera que el proceso de residencialización tuvo lugar (1946-1963).

Para 1946, contamos con datos de suscriptores que provienen de las Memorias 1943-1946 de la UTE<sup>6</sup>. Para 1953, contamos con información de suscriptores de la UTE del capítulo de Energía de la CIDE<sup>7</sup> (1965). De esta forma, nos permite contar con datos de viviendas electrificadas para 1908, 1963 y 1975, provenientes de los respectivos censos, para 1946 de las Memorias de la UTE y para 1953 de la CIDE (1965). Para construir información en torno a la cantidad de viviendas 1946 y 1953, extrapolé los datos asumiendo una tasa de crecimiento promedio anual homogénea según sus estimaciones de viviendas para 1940 a 1960<sup>8</sup> (Terra, 1969).

El Cuadro 2 marca la existencia de una alta tasa de crecimiento durante 1908 - 1946, de más del 10% acumulado anual. Claramente, se trata de una etapa fundacional donde surgen las primeras grandes usinas como la de Arroyo Seco en 1909 y su ampliación posterior en los veinte. Aquí hay una primera etapa, hasta 1931, donde prima la generación distribuida: pequeñas usinas, cercanas a los consumidores finales, que sirvieron para abastecer principalmente a la capital del país y a los centros urbanos del interior.

5 Cabe aclarar que no siempre los hogares que se iluminan utilizando electricidad son suscriptores de la UEE o de la UTE, no obstante, a nuestros propósitos, es irrelevante quién suministra la electricidad. Si miramos fuentes recientes como las Encuestas de Hogares, quienes no utilizan electricidad como fuente principal para iluminación es porque no acceden a la electricidad.

6 El cálculo de suscriptores residenciales para Montevideo, se corresponde con los suscriptores “Casas de Familia” en las memorias. Para el Interior, al estar agregados en “Alumbrado”, ponderé los 77.268 suscriptores por el 83,7%, que es el porcentaje relativo del total de suscriptores de “Casas de Familia” y “Casas de Comercio” para Montevideo en 1946. Claramente, asumir que la distribución en el Interior es idéntica, puede introducir sesgos, pero entiendo es la aproximación más razonable y rigurosa que podemos hacer con la información disponible.

7 La comparación de los datos de suscriptores de la UTE en 1963 según CIDE y casas electrificadas según el Censo para el mismo año, si bien muestran diferencias, permiten afirmar que la comparación es razonable.

8 En el trabajo de Terra (1969) no se detalla con total precisión la metodología de estimación, más allá de alertar a lectores que utiliza los Censos de 1908 y 1963 y los conjuga con permisos de construcción municipales. En la desagregación del stock de viviendas entre Montevideo e Interior, utilicé la participación relativa de las mismas que arroja el Censo de 1963. Considerando la migración campo ciudad que operó desde la década de los cuarenta, este supuesto implica, a priori, subestimar el stock de viviendas para 1946 y 1953.

**Cuadro 2.** Viviendas y acceso a la electricidad total país, 1908-1975

| <b>Año</b>  | <b>Viviendas</b> | <b>% Crec Anual</b> | <b>Electricidad</b> | <b>% Crec Anual</b> | <b>% Acceso</b> |
|-------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| <b>1908</b> | 145.508          |                     | 5.379               |                     | 3,7%            |
| <b>1946</b> | 471.079          | 3,1%                | 226.957             | 10,3%               | 48,2%           |
| <b>1953</b> | 566.821          | 2,7%                | 323.045             | 5,2%                | 57,0%           |
| <b>1963</b> | 672.519          | 1,7%                | 536.289             | 5,2%                | 79,7%           |
| <b>1975</b> | 750.000          | 0,9%                | 605.100             | 1,0%                | 80,7%           |

Fuente: elaboración propia en base a Censos 1908, 1963 y 1975; Memorias UTE 1946-1946; CIDE (1965) y Terra (1969)

En 1931, se inaugura la Central Batlle y se ponen en funcionamiento las primeras grandes líneas de transmisión, Central y Centenario. Esta fase de expansión de la empresa pública culmina con la absorción de todos los concesionarios privados y el inicio de la generación hidroeléctrica en 1946. La caracterización de electrificación fácil, no permite visualizar los desafíos y dificultades que debió afrontar la empresa pública para lograr electrificar y unificar a todo el país, muy particularmente en el Interior, donde la expansión de la red significó la mayor parte del tiempo “ir a pérdida” como mostraré más adelante.

Esta vocación expansiva de la empresa, también fue posible gracias a que Montevideo daba resultados positivos, incluso teniendo una tarifa planchada en términos nominales (y con caída en términos reales) (Carracelas et al. 2006). Estas utilidades globales de la Usina, seguramente contribuyeron en la promulgación Ley de Presupuesto del 13 de octubre de 1922, en la que se obligaba a la Usina a remitir una partida fija de 200.000 pesos anuales<sup>9</sup>. Posteriormente, en enero de 1934, se establecen disposiciones para la remisión de presupuestos, que obligan a la UTE a verter el 80% de sus utilidades líquidas.

Estas disposiciones presupuestales, si bien estaban en consonancia con algunos de los objetivos fundacionales de las empresas del Estado como verter a Rentas Generales (Nahum, 1993) también entraban en contradicción con otros objetivos como la universalización del acceso y la baja de tarifas. Un Decreto-Ley de 1942<sup>10</sup>, en un contexto de dificultades económicas notorias -dado que es el primer año que la UTE da pérdidas totales- se advierte esta tensión entre la vocación fiscalista del Poder Ejecutivo y la autonomía relativa del Directorio de la UTE. En dicho Decreto-Ley se menciona que UTE no volcó las utilidades pre-establecidas porque “ha entendido que las utilidades deben ser distribuidas después de efectuadas las ampliaciones de sus servicios que estimara convenientes”. Las valoraciones del Poder Ejecutivo son elocuentes: “no ha procedido bien la UTE... (en) invertir sumas multimillonarias como lo ha hecho, sin el control del Poder Ejecutivo, quién es el que debe decidir si corresponde o no” (Carracelas et al. 2006).

Posteriormente, una vez realizada la interconexión a nivel nacional, se observa una tasa de expansión de la electricidad relativamente homogénea -un poco mayor al 5% acumulado anual- tanto para el período 1946 - 1953 como para el período 1953 - 1963. De esta forma, el proceso de enlentecimiento que ubican Bertoni et al (2008) en el avance electrificador desde principios de los cincuenta, debería revisarse dado que el avance electrificador crece a una tasa similar en los cincuenta y en los cuarenta. Por otra parte, cabe destacar que durante el proceso de residencialización entre 1946 y 1963, el avance en la electrificación puede caracterizarse como de “lento”, dado que crece a un 1% acumulado anual.

Por último, el Cuadro 2 permite ver la evolución de la tasa de acceso como fuera definida anteriormente. Cuando se concretó la interconexión a nivel nacional en 1946, la tasa de acceso cubría casi a la mitad de las viviendas (48,2%), siete años después, había saltado al 57% y, para 1963, trepó a casi un 80% (79,7%), aumentando solo un punto porcentual hasta 1975.

De esta forma, se confirma el avance en el acceso a la electricidad de las viviendas uruguayas constatado en la bibliografía previa (Bertoni, 2002; Carracelas et al. 2006). Ese proceso significó para el caso montevideano, pasar de niveles iniciales de acceso de 11,8% a llegar a un 97,4% para 1963, mientras que para el Interior del país, el pasaje fue de 1,2% a un 63,1%. Por tanto, el proceso de residencialización que describe la literatura es coincidente con la universalización del acceso eléctrico en las viviendas montevideanas, mientras que en el Interior del país el mismo es cercano a dos tercios<sup>11</sup>.

<sup>9</sup> Debe tenerse en cuenta que desde 1913 hasta mediados de los veinte, las cuentas públicas fueron altamente deficitarias (Bertino y Bertoni, 2003).

<sup>10</sup> Decreto Ley N°10.290 del 4 de Diciembre de 1942.

<sup>11</sup> Dado que el peso de la ruralidad es distinto según región, más adelante mostraré la electrificación urbana del interior para mejorar las

Por otra parte, la construcción de la tasa de acceso en el presente trabajo modifica, al menos parcialmente, la lectura que realizan Bertoni et al (2008) sobre la dinámica del proceso de electrificación en las viviendas uruguayas. Si se toman los años 1909, 1963 y 1975 con sus correspondientes tasas de cobertura (8; 244 y 268), se observa que para el período 1909 a 1965 la tasa se incrementa en 30,5 veces mientras que para el período 1965 a 1975 lo hace 1,1 veces (un 9,8% de aumento). Sin embargo, con la tasa de acceso construida en el presente trabajo, en el período que va desde 1908 a 1963 pasa de un 3,7% a un 79,7%, mientras que entre 1963 a 1975 la tasa de acceso asciende al 80,7%. Esta suerte de estancamiento entre 1963 y 1975 de la tasa de acceso contrasta fuertemente con el crecimiento de la “tasa de cobertura” del 9,8% calculada por Bertoni et al (2008). De esta forma, podemos evidenciar que los problemas del indicador efectivamente inducen a errores en la interpretación.

Por otra parte, una vez consolidada la residencialización en 1962 (Bertoni, 2002), queda de manifiesto que el crecimiento en un punto porcentual en la tasa de acceso entre 1963 y 1975 es reflejo de una leve caída en Montevideo -porque el acceso estaba prácticamente universalizado- y un aumento en el Interior del país, pasando de 63,2% en 1963 a 67,1% en 1975<sup>12</sup>.

Otro error de interpretación que evidencia la literatura previa es que, utilizando el indicador tasa de cobertura, se concluye que desde 1940 hasta 1947 hubo un retroceso en el proceso de electrificación de los hogares. En concreto, la tasa de cobertura pasó de 157 suscriptores cada mil habitantes en 1940 a unos 145 suscriptores cada mil habitantes en 1947. Este proceso se le asoció al impacto económico que la guerra imprimió a nuestro país (Bertoni et al, 2008). Que tal impacto existió y que repercutió en la UTE, no caben dudas. A modo de ejemplo, vale decir que tanto en 1942 como en 1943, los resultados empresariales de la UTE fueron negativos (Memorias 1943-1946). En dicho período la empresa comenzó un proceso de “racionalización” y “reordenamiento administrativo”, modificando el organigrama, reduciendo gerencias, no llenando vacantes previstas, centralizando la generación en busca de economías de escala y aumento de la eficiencia, así como disciplinando a la fuerza de trabajo.

De hecho, un decreto ley de 10 de abril de 1942, modifica los horarios comerciales -buscando que las actividades se cumplan en horario diurno, lo que implicaba regímenes laborales de horario continuo, sin cortes para la siesta, para racionalizar la energía eléctrica. Como la medida no afectó de forma importante el consumo residencial se buscaron otras medidas complementarias. El 20 de agosto de 1942, se dispone una restricción del 20% del consumo respecto al mes anterior (excluyendo hospitales, establecimientos militares, cárceles, entre otros); además, se estableció un aumento de tarifas del 30% para Montevideo en el caso de que el consumo superara los \$3 mensuales; la suspensión del servicio en caso de que un particular excediera el consumo permitido; el corte de avisos luminosos.

A todo esto debe agregarse una creciente dificultad en la importación de medidores. Para el 14 de setiembre del mismo año, con la imposibilidad de contar con nuevos contadores, se agrupó el consumo residencial. Se inició un proceso en el que se dejó a cada suscriptor un sólo contador, retirándosele el otro. Este proceso, se cerró en 1944 para el caso montevideano -más precisamente en mayo-, cuando se modifica la tarifa y surge la de “casa de habitación” (Picon, 1945).

De esta forma, podemos afirmar que lejos de hacer disminuir los usuarios del servicio eléctrico en este contexto de escasez, lo que operó fue una racionalización con la creación del “circuito único para casas de habitación”. Por tanto, si antes los usuarios residenciales podían tener dos medidores, uno para la iluminación y otro para la tarifa de servicio doméstico (cocción, calefacción, etc), ahora pasaron a representar un único suscriptor de la UTE. Este proceso que tuvo lugar entre 1942 y 1944 en Montevideo, como describimos anteriormente, aconteció de forma similar en 1946 en el Interior (ver Cuadro 3).

---

comparaciones.

12 Como veremos más adelante, esta última cifra es coincidente con el porcentaje de electrificación que tenían las viviendas montevideanas consideradas “marginales” en el Censo de 1975. Dando cuenta de que incluso las viviendas montevideanas en situaciones de precariedad tenían un importante porcentaje de acceso en la época a la vez de que existía, para aquel entonces, un importante margen para la extensión de la electrificación de los hogares uruguayos en el interior del país.

**Cuadro 3.** Evolución de los suscriptores entre 1940 y 1947, según región

| <b>Año</b>  | <b>Montevideo</b> | <b>Interior</b> | <b>Total</b> |
|-------------|-------------------|-----------------|--------------|
| <b>1940</b> | 243.801           | 74.397          | 318.198      |
| <b>1941</b> | 243.576           | 76.347          | 319.923      |
| <b>1942</b> | 230.770 (1)       | 79.293          | 310.063      |
| <b>1943</b> | 197.502           | 80.404          | 277.906      |
| <b>1944</b> | 201.672           | 82.952          | 284.624      |
| <b>1945</b> | 205.619           | 86.992          | 292.611      |
| <b>1946</b> | 215.540           | 84.529 (1)      | 300.069      |
| <b>1947</b> | 221.739           | 91.304          | 313.043      |

Fuente: elaboración propia en base a Memorias de la UTE 1943-1946, dato de 1947 extraído de “CIER 25 años” (1989) (1) Año en que inicia la “racionalización” de los medidores.

Dado que en las Memorias 1943-1946 se encuentran desagregados la cantidad de suscriptores por tipo, puede observarse parte de la transición al “circuito único por casa habitación” operado en Montevideo. De hecho, se observa que entre 1944 y 1946, hay un crecimiento de 10,6% suscriptores de “casa habitación” -pasando de 146.747 a 162.300-. De esta forma, se evidencia que lejos de retroceder, el avance electrificador continuó para el caso montevideano.

En el interior, la cuestión es un poco más compleja. La unificación del circuito único tuvo lugar en 1946, conforme se avanzó en la unificación de tarifas a nivel país con la incorporación de la Usina de Melo, última usina privada importante incorporada a la UTE. Según se puede constatar en las Memorias de 1943-1946, eso implicó el descenso de suscriptores de “Fuerza Motriz” que en 1945 eran 86.992 pasaron a 84.259 en 1946. Sin embargo, este descenso global de 2.733 suscriptores en el Interior, resulta de la reducción de 5368 suscriptores de “Fuerza Motriz” -como se registran los servicios de fuerza motriz doméstica en el Interior para cocina, calefacción, etc.- y un aumento de 2905 suscriptores en “Alumbrado”. Dando cuenta de que es posible que también hayan aumentado las viviendas con acceso a la electricidad.

La racionalización de medidores conjugada con la expansión del acceso, permite reinterpretar lo que para Bertoni et al (2008) es un retroceso en la electrificación. Este hito, en el marco de una fuerte crisis económica, evidencia la vigencia del imperativo “fundacional” del ente de universalizar el acceso.

En resumen, con la información presentada hasta ahora es posible sacar al menos cinco resultados preliminares. En primer lugar, hubo un primer gran período de rápida difusión de la electrificación en las viviendas uruguayas desde comienzos de siglo XX hasta por lo menos la década del cuarenta. En segundo lugar, lo que en Bertoni et al (2008) se caracteriza como un “retroceso” producto de la “crisis y la guerra” entre 1940 y 1947, no es más que un pasaje a “circuito único de casas habitación” lo que reduce la cantidad de “suscriptores” de la UTE pero no implica la reducción de viviendas que acceden a la electricidad, sino que la expansión del acceso continúa.

Otro elemento a destacar es que el avance en el acceso presenta un proceso muy diferenciado entre Montevideo y el resto del país. Para 1963, cuando ya operó la residencialización, el acceso en la capital del país era prácticamente universal mientras que ronda el 63% para el Interior del país. En cuarto lugar, en el período que va desde 1963 hasta 1975, el escaso avance relativo en la tasa de acceso a la electricidad esconde un estancamiento en la capital y un aumento de 4 puntos porcentuales en el Interior.

En otro orden de cosas, vale agregar una dimensión de la dinámica del acceso no explorada en la literatura previa y que refiere a que el mismo dista de ser homogéneo según los ingresos de los hogares. Una vez concluido el proceso de residencialización, si bien la tasa de acceso resultante difiere de la del Censo de 1963 -88,7% según CIDE<sup>13</sup>, 79,7% según Censo-, lo interesante es observar las distintas tasas de acceso según ingresos más allá de su estimación puntual. Allí, lo primero a destacar es que la tasa decrece conforme crecen los ingresos de los hogares con excepción de una pequeña caída en el tramo de ingresos de 4000 a 5999, aunque con niveles ya cercanos al 100%.

Lo segundo, es que de un promedio de 88,7% de hogares electrificados, se observa que un 30% tienen niveles de acceso menores al promedio, constituido por los hogares cuyos ingresos son menores a 750 pesos de 1963. En el tramo de menores ingresos, que va de 0 a 249 pesos, que representa aproximadamente

<sup>13</sup> La diferencia puede explicarse por dos razones. En primer lugar, los datos de la CIDE son el resultado de una encuesta realizada en 1963 y no un censo. En segundo lugar, y tal vez más importante, la CIDE relevó los hogares de Montevideo y el Interior Nucleado, excluyendo la ruralidad dispersa.

un 5% de los hogares, tienen un tasa de acceso menor al 50%. El tramo de 250 a 499, que representa un 10,7% de los hogares, tiene una tasa de acceso del 67,1% y el tramo 500 a 749, un 14% de los hogares, tiene un tasa de acceso del 81%. Por último, los hogares cuyos ingresos superan los 2000 pesos de 1963, representando un 23% de los hogares, tienen casi en su totalidad acceso a la electricidad.

La correlación entre ingresos y tasa de cobertura, podría sugerir que el problema del acceso es un problema de “demanda”. O sea, viviendas situadas en zonas donde hay cobertura pero que su nivel socioeconómico les inhibe de poder conectarse a la red eléctrica. No obstante, como veremos más adelante, dado que nuestra metodología permite desagregar por región, intentaremos graficar las diferencias entre Montevideo e Interior para aportar nueva evidencia a la dinámica de electrificación residencial. Allí, se observa que la falta de cobertura es esencialmente un problema de “oferta”, o sea, de un desarrollo aún insuficiente de la red de tendido eléctrico.

**Cuadro 4.** Acceso a la electricidad según tramo de ingresos, total país urbano, 1963

| Tramo Ingresos | Electrificados | Total          | % Acceso     |
|----------------|----------------|----------------|--------------|
| 0 a 249        | 14.504         | 29.168         | 49,7%        |
| 250 a 499      | 40.119         | 59.804         | 67,1%        |
| 500 a 749      | 63.167         | 77.943         | 81,0%        |
| 750 a 999      | 67.371         | 74.411         | 90,5%        |
| 1000 a 1499    | 108.730        | 113.008        | 96,2%        |
| 1500 a 1999    | 69.491         | 71.301         | 97,5%        |
| 200 a 2999     | 71.931         | 72.282         | 99,5%        |
| 3000 a 3999    | 32.850         | 33.083         | 99,3%        |
| 4000 a 5999    | 17.939         | 18.173         | 98,7%        |
| 6000 y más     | 6.262          | 6.762          | 92,6%        |
| <b>Total</b>   | <b>492.944</b> | <b>556.015</b> | <b>88,7%</b> |

Fuente: elaboración propia en base a datos CIDE (1965)

### 4.3 La desagregación territorial del acceso eléctrico residencial

En el presente apartado, se desagrega con mayor detalle las características principales de la dinámica de acceso a la electricidad según región. Para ello, se desagregará a Montevideo del Interior del país y, cuando la información lo habilita, por departamento o región.

#### 4.3.1 Montevideo

Según relata Medina Vidal (1952), Montevideo conoció por primera vez la electricidad en 1884, para alumbrados particulares -una pequeña usina ubicada en la calle Río Negro entre 18 de Julio y San José-.

Posteriormente, en 1886 comenzó a operar el alumbrado público eléctrico. Un poco más adelante, el Censo de 1889 muestra lo limitado de este empujón inicial arrojando un total de 154 casas electrificadas, representado 0,8% del total de Montevideo, cuyo único servicio energético a satisfacer con electricidad es la iluminación. Incluso, si bien el alumbrado público ya era hegemonizado por la electricidad, en cuanto a la iluminación de las viviendas, el gas seguía siendo predominante representando a un 12,3% de las viviendas montevidéanas.

Montevideo nucleaba un total de 20.788 viviendas, de las cuales se encontraban ocupadas 19.257. Cerro, Colón, Maroñas, Barra de Santa Lucía y Miguelete, no tenían acceso alguno a la electricidad, y además eran considerados como región rural según el censo. Unión, Reducto, Paso del Molino, Tres Cruces y Pocitos, que tampoco accedían a la electricidad, eran considerados zona “sub-urbana” de Montevideo y representaban un 33,1% de la población de la ciudad capitalina. El “núcleo urbano”, que conformaba a más del 54% de la población y conforma el casco urbano, era el único lugar con acceso a la electricidad. De todas formas, debe entenderse que incluso en ese núcleo compuesto por Ciudad Vieja al Sur, al Norte y la Aguada, la tasa de acceso a la electricidad era de un 1,8% del total de las casas ocupadas, donde la mayor electrificación se constata en Ciudad Vieja al Norte, con una tasa de 4,1%.

Es de hacer notar que desde 1896, tras la crisis bancaria, la Junta Económico-Administrativa de Montevideo comenzó a tener injerencia sobre la Usina de Arroyo Seco, en un primer paso hacia la estatización. A partir de 1906, el gobierno resolvió impulsar el desarrollo de la industria a través de la promulgación de la Ley N°3121, conocida como “Ley de Transformación”. Este cambio normativo dió origen al surgimiento de la Usina Eléctrica de Montevideo, antecedente inmediato de las Usinas Eléctricas del Estado (UEE), posteriormente UTE.

Se concedió a la Usina Eléctrica de Montevideo el monopolio para suministrar el alumbrado público y vender luz y fuerza motriz a particulares dentro del departamento de Montevideo por un lapso de veinte años, pasando las tarifas a ser establecidas por el Poder Ejecutivo.

Basándonos en el Censo de 1908, pueden visualizarse algunos cambios importantes. En primer lugar, previo a la puesta en funcionamiento de la Central Calcagno, ya había un 11,8% de las viviendas montevidéas con acceso a la electricidad. Incluso, si tomamos en cuenta que en el Censo de 1908 hay casas ocupadas que no son casas de familia y asumimos que todas las electrificadas sí lo son -supuesto muy discutible- la tasa de acceso podría llegar a un 13,1%.

Montevideo representaba un 23,5% del total de las viviendas uruguayas<sup>14</sup>, pero cuando se analiza las viviendas con iluminación eléctrica, dicha cifra asciende a un 74,8%. La desagregación en 21 secciones censales en secciones de la Ciudad Nueva alcanza al 40,7% mientras que hay secciones donde la electricidad no había llegado aún, o tenía apenas algún solitario representante: Maroñas, Colón, Barra de Santa Lucía, Miguelete.

Para ilustrar mejor el vínculo entre acceso a la electricidad y segregación residencial, bien vale la pena asirse del análisis que realizan Barran y Nahum (1979). En esta obra “clásica” de nuestra historiografía, elaboran una estratificación social del Montevideo de aquel entonces. Metodológicamente, se ampararon en que el 63,8% de las viviendas montevidéas pagaban alquiler, y este era un protagonista fundamental de los presupuestos obreros y de estratos medios de aquel Montevideo, absorbiendo entre un 24 y un 27% de las erogaciones de las familias trabajadoras. De esta forma, combinando información del Censo con la Encuesta a Obreros de 1913, concluyen que el lugar de residencia (y los servicios asociados a dicho lugar) constituyen determinantes fundamentales para explicar la estratificación social. Mientras que la existencia de baño y water-closet constituyen una suerte de “carta de nobleza” por constituir bienes “conspicuos”, en las secciones rurales y urbanas más alejadas del Centro, se concentraban los sectores sociales con bajos ingresos. Allí, la electricidad y el gas eran (mal) sustituidos por madera, carbón y querosene.

Utilizando otras fuentes (ver Cuadro 5) para 1946, momento en el que se consolida el monopolio de la generación en manos de la UTE y se unifican las tarifas en el territorio, observamos que el acceso en Montevideo era prácticamente de un 70%. Teniendo en cuenta que se trata de un período de gran expansión urbana, el resultado es doblemente impresionante.

En el período 1946-1953, la tasa de crecimiento se ralentiza y ronda el 4% acumulado anual como para el total país al igual que para el período 1953-1963. En el primer tramo, los niveles de acceso rondan el 80% (77,9%) en tanto que entre 1953-1963, se completa la universalización del acceso a la electricidad en Montevideo (la tasa de acceso es de 97,4%).

Estas nuevas estimaciones, verifican un intenso proceso de electrificación residencial hasta 1946. De todas formas, las estimaciones para dicho año y para 1953 deben matizarse ya que no son estrictamente comparables con las provenientes de los censos (1908, 1963 y 1975). En rigor, por construcción, la estimación del stock de viviendas para 1953 y 1946, se apoyó en las estimaciones de Terra (1969) a las que se desagregaron por Montevideo e Interior imputándosele la participación relativa de Montevideo según el Censo 1963. El movimiento migratorio entre 1946 y 1963, implica que este supuesto implica sobreestimar las viviendas montevidéas para 1946 y 1953, subestimando la tasa de acceso. Por otro lado, dado que para 1963 tenemos tanto los datos de suscriptores de la UTE -extraídos de la CIDE (1965)- como las estimaciones del Censo, es posible comparar las diferencias entre ambas fuentes. La cantidad de suscriptores según la UTE son 296602 mientras que las estimaciones del Censo ascienden a 317345, un 7% mayor.

<sup>14</sup> Sin embargo, representa el 33% de los hogares uruguayos y el 28% de la población. Seguramente, el fenómeno de los “conventillos” y su mayor nivel de hacinamiento sea una de las claves explicativas de dichas diferencias

**Cuadro 5.** Viviendas y acceso a la electricidad en Montevideo

| Año             | Viviendas   | % Crec Anual | Electricidad | % Crec. Anual | % Acceso |
|-----------------|-------------|--------------|--------------|---------------|----------|
| <b>1908 (5)</b> | 34.138      |              | 4.024        |               | 11,8%    |
| <b>1946</b>     | 228.473 (2) | 5,1%         | 162.300 (1)  | 10,20%        | 71,0%    |
| <b>1953</b>     | 274.904 (3) | 2,7%         | 214.055 (4)  | 4,03%         | 77,9%    |
| <b>1963</b>     | 325.902     | 1,7%         | 317.345      | 4,01%         | 97,4%    |
| <b>1975</b>     | 342.800     | 0.42%        | 332.000      | 0,30%         | 96,8%    |

Fuente: elaboración propia en base a Censos, 1889, 1903, 1963 y 1975. (1) Memoria de la UTE 1943-1946. Los datos de suscriptores residenciales de 1953 y 1963 son de la CIDE (1965). (2) y (3) La cantidad de viviendas 1946 y 1953 se realizaron con extrapolaciones de datos de vivienda total país de 1940 a 1960 (Terra, 1969). El cálculo para Montevideo se hizo tomando como ponderador fijo 48,5% que es el porcentaje de viviendas montevidéanas sobre el total según el Censo de 1963. (4) Dato de suscriptores residenciales montevidéanos de la CIDE (1963). (5) Se utilizan todas las casas ocupadas, incluyendo a aquellas que no son necesariamente vivienda.

De esta forma, si usáramos los suscriptores de la UTE para 1963, la tasa de cobertura sería de un 91%. Si esa diferencia fuera estable, podríamos asumir que las tasas de cobertura de 1946 y 1953 podrían ser mayores. No obstante, lo más relevante a destacar es que más allá de las diferencias, las estimaciones son lo suficientemente aceptables para dar cuenta de la dinámica del acceso a la electricidad en Montevideo.

Debe agregarse que para el caso montevidéano, contamos además con una Encuesta de Hogares del año 1970. Los totales estimados dan sustantivamente más altos que los Censos que utilizamos, razón por la cual no fueron incluidos en el cuadro. No obstante, la tasa de electrificación es de un 98,4%, lo que reconfirma la universalización desde los sesenta.

#### 4.3.2 Interior

Si la caracterización de electrificación fácil no resume cabalmente la dinámica del acceso a la electricidad en Montevideo, esta se presenta mucho más distante aún para el Interior del país. Para analizar el Interior, al igual que para el caso montevidéano, los escenarios se definieron de la siguiente manera: se considera para 1946<sup>15</sup> y 1953 los datos de suscriptores de la UTE.

Si bien no poseemos fuentes que nos permitan estimar con precisión la dinámica del proceso electrificador en el Interior del país desde 1908 hasta 1946, tomando en consideración la disponibilidad de energía, es posible conjeturar la existencia de tres períodos. Desde los comienzos hasta 1930, cuando la UTE pasa a controlar buena parte de la oferta y, un año después, pone en funcionamiento las líneas Central y Centenario, es probable que en el Interior el avance electrificador haya sido lento y engorroso. A partir de 1930, todas las capitales departamentales salvo Fray Bentos, Rivera y Melo, ya eran controladas por la UEE y, posteriormente, con la puesta en funcionamiento de las líneas Central y Centenario es probable que el proceso se haya intensificado, muy particularmente en San José, Canelones y Florida.

**Cuadro 6.** Viviendas y tasa de acceso a la electricidad, Interior del País.

| Año         | Viviendas | % Crec. Anual | Electr. | % Crec. Anual | % Acceso |
|-------------|-----------|---------------|---------|---------------|----------|
| <b>1908</b> | 111.370   |               | 1.355   |               | 1,2%     |
| <b>1946</b> | 242.606   | 2,1%          | 64.657  | 10,7%         | 26,7%    |
| <b>1953</b> | 291.908   | 2,7%          | 108.990 | 7,7%          | 37,3%    |
| <b>1963</b> | 346.617   | 1,7%          | 218.944 | 7,2%          | 63,2%    |
| <b>1975</b> | 407.200   | 1,4%          | 273.100 | 1,9%          | 67,1%    |

Fuente: elaboración propia en base a Censos 1908, 1963, 1963; Memorias UTE 1943-1946; Terra (1969) y CIDE (1965).

Con los datos que disponemos, puede observarse que la tasa de crecimiento promedio anual de suscriptores entre 1908 y 1946 fue de 10,7% acumulado anual. Si bien sugiere una electrificación rápida, los bajísimos niveles iniciales, condicionan mucho esta tasa.

<sup>15</sup> El dato de suscriptores del interior de 1946 es a diferencia del dato de Montevideo, construido con supuestos. De hecho, queda claro que los hogares eran suscriptores de “alumbrado” y “fuerza motriz” y que, con el pasaje a “circuito único” en 1946, pasan a ser todos de “alumbrado”. Lo que no queda claro, es cuántos representan los usuarios residenciales dentro de los usuarios de alumbrado. Para aproximarme, multipliqué los 77.267 suscriptores de alumbrado en el interior en 1946, por 0,837 que es la participación relativa de los suscriptores “Casa de Familia” en Montevideo respecto a los suscriptores “Casas de Comercio”. Así fue que construí el dato de 64.657 suscriptores residenciales en el Interior.

nineteenth century until World War II. *Revista de Historia Económica*, 23 (1) pp. 47–81.

Las dificultades para la expansión del sistema eléctrico en el Interior fueron de dos tipos: primero, avanzar en la incorporación de las concesiones privadas, segundo, asumir pérdidas económicas en casi todo momento.

La incorporación de las usinas fue un proceso que comenzó en 1913 y finalizó en 1946. En 1913, se incorporó la Usina de San Carlos en la ciudad de Colonia. En 1915 se inauguraron las Sub-Usinas de La Paz y Las Piedras, que eran alimentadas desde Montevideo. En 1917, se inauguró la Usina de Maldonado, que además abastecía a San Carlos y Punta del Este, así como también las Usinas de Tacuarembó y Canelones. En 1918, se compró a un privado la Usina de Mercedes (Bertoni, 2002).

A principios de los veinte, se puso en funcionamiento la Usina de Pando, posteriormente en Treinta y Tres, San José, se adquiere la Usina de Minas -que era propiedad de los antiguos dueños de la Usina de Mercedes-, Rosario, Santa Lucía, Dolores y Artigas. En la segunda mitad de la década de los veinte, se inauguraron la Usina de Sarandí, Paso de los Toros, Florida y Nueva Palmira. El proceso de incorporación continuó, y las últimas Usinas en capitales departamentales en ser adquiridas fueron, Fray Bentos en 1933, Rivera en 1944 y Melo en 1946 (Bertoni, 2002).

La otra cuestión a destacar es que en términos económicos el avance en la electrificación en el Interior, mientras es posible identificarlo en forma desagregada en las memorias, va a pérdida. Desde 1916 hasta 1957, las utilidades en el Interior del país son negativas salvo para el período que va desde 1932 hasta 1939 (Carracelas et al, 2006). Esto evidencia que en el Interior del país, era imposible conciliar el mandato de la universalización en el acceso con la remisión de utilidades a Rentas Generales. La dinámica de incorporación e instalación de Usinas, y avance en el acceso, parece dejar en claro que se optó por el principio universalizador en detrimento de las cuentas fiscales<sup>16</sup>.

En el período 1946 a 1963, el crecimiento en las viviendas electrificadas ronda el 7,7% acumulado anual. Lo cual deja en claro que la velocidad en que aumenta la electrificación es mayor que en Montevideo. Por último, en el período 1963-1975, hay un claro descenso en la dinámica de electrificación, aunque cabe consignar que, nuevamente, la dinámica es mayor que en la capital del país.

La tasa de acceso a la electricidad evolucionó de un escaso 1,2% en 1908 a poco más de la cuarta parte de las viviendas del Interior en 1946 (26,7%). Para 1953, se llegó al 37,3% y, según consigna el Censo de 1963, para dicho año el acceso a la electricidad es de 63,2%. Doce años después, en 1975, el guarismo se eleva a 67,2%, o sea que, el Interior del país fue quien lideró el proceso de avance en la electrificación después de 1963.

Para intentar calibrar mejor este proceso y hacer más rigurosa la comparación intentaremos mostrar dos elementos diferenciales entre la electrificación de la capital y el resto del país: la diferencia regional en el acceso y, muy particularmente, el problema de la ruralidad<sup>17</sup> a la hora de realizar comparaciones.

Para el año 1939, contamos con el Censo de Rancheríos realizado por la Policía y analizado por Chiarino y Saralegui (1944) en su libro *Detrás de la Ciudad*, una obra de denuncia sobre las condiciones de vida de los pobres del campo y los poblados “extramuros” de las ciudades del Interior del país. Esto nos permite ver que de 615 “rancheríos” relevados, sólo 78 tenían acceso a la electricidad (12,7%). Si asumimos que el total de la población de los poblados electrificados accede a la electricidad -supuesto por demás optimista-, llegamos a que un total aproximado de 121.551 personas acceden a la electricidad unas 25.446 personas (20,9%). Esta estimación optimista, es muy inferior a la que obtuvimos para Montevideo en 1946 que ronda el 71% pero también para las estimaciones promedio del Interior del país. De esta forma, se observa con claridad que la electrificación del Interior en las ciudades fue probablemente muy distinta que en sus cordones periféricos y poblados rurales. El elemento clave a considerar aquí es que en la lógica de la “generación distribuida” las posibilidades de abastecer a pequeños pueblos y zonas rurales era prácticamente nula<sup>18</sup>.

Asimismo, se pueden evidenciar niveles de electrificación diferentes en los rancheríos según departamento. Mientras Canelones, Cerro Largo y Maldonado tienen porcentajes mayores al 30%,

16 Es cierto además que, mientras prevaleció el “patrón oro”, la regla fiscal dominante o “regla de oro presupuestaria” implicaba velar por el “déficit corriente” (ingreso corriente - gasto corriente) pero permitía cubrir inversión con deuda. Cosa que ocurrió con claridad en nuestro país al menos hasta la década del treinta del siglo XX (Azar et al, 2009).

17 El problema de la “electrificación rural” constituye en cierta medida un pendiente en la historiografía que lamentablemente no es abordado en profundidad en esta investigación.

18 Bertoni y Willebald (2019) muestran que en 1930, había solo unos pocos kilómetros de líneas de alta tensión que únicamente abastecía desde Rosario a zonas aledañas, desde Montevideo a La Paz y las Piedras y desde Maldonado, a San Carlos y Punta del Este.

otros once departamentos no llegan al 10%. De todas formas, extraer conclusiones generales del departamento con datos de los “rancheríos”<sup>19</sup> puede inducirnos claramente al error. Dos casos llamativos los constituyen Salto y Soriano, siendo sus capitales de las primeras ciudades electrificadas del interior, no tienen rancheríos electrificados según el relevamiento de 1939.

**Cuadro 7.** Electrificación en Rancheríos 1939

| Depto          | Rancheríos | Electrificados | Porcentaje   | Población      | Electrificados | Porcentaje   |
|----------------|------------|----------------|--------------|----------------|----------------|--------------|
| Artigas        | 21         | 0              | 0,0%         | 4.578          | 0              | 0,0%         |
| Canelones      | 43         | 17             | 39,5%        | 11.625         | 5.242          | 45,1%        |
| Cerro Largo    | 64         | 21             | 32,8%        | 16.261         | 8.150          | 50,1%        |
| Colonia        | 45         | 11             | 24,4%        | 11.498         | 2.838          | 24,7%        |
| Durazno        | 66         | 5              | 7,6%         | 7.876          | 1.644          | 20,9%        |
| Flores         | 12         | 1              | 8,3%         | 1.561          | 0              | 0,0%         |
| Florida        | 22         | 4              | 18,2%        | 2.942          | 850            | 28,9%        |
| Lavalleja      | 22         | 0              | 0,0%         | 4.815          | 0              | 0,0%         |
| Maldonado      | 22         | 7              | 31,8%        | 4.990          | 2.550          | 51,1%        |
| Paysandú       | 39         | 2              | 5,1%         | 6.738          | 464            | 6,9%         |
| Río Negro      | 26         | 0              | 0,0%         | 4.694          | 0              | 0,0%         |
| Rivera         | 32         | 1              | 3,1%         | 8.867          | 200            | 2,3%         |
| Rocha          | 28         | 0              | 0,0%         | 3.612          | 0              | 0,0%         |
| Salto          | 42         | 0              | 0,0%         | 4.589          | 0              | 0,0%         |
| San José       | 14         | 2              | 14,3%        | 2.768          | 350            | 12,6%        |
| Soriano        | 22         | 0              | 0,0%         | 3.270          | 0              | 0,0%         |
| Tacuarembó     | 66         | 6              | 9,1%         | 15.891         | 2.358          | 14,8%        |
| Treinta y Trés | 29         | 1              | 3,4%         | 4.976          | 800            | 15,1%        |
| <b>Total</b>   | <b>615</b> | <b>78</b>      | <b>12,7%</b> | <b>121.551</b> | <b>25.446</b>  | <b>20,9%</b> |

Fuente: elaboración propia en base a Chiarino y Saralegui (1944)

Una segunda forma de ilustrar las diferencias regionales en el acceso a la electricidad, es desglosando los datos del Censo de Vivienda de 1963. Construyendo la tasa de acceso como porcentaje de hogares que están electrificados sobre el total, podemos observar variaciones por departamento importantes (ver Mapa 1). En primer lugar, en Montevideo, el acceso es del 97,4% siendo explicado casi en su totalidad por la electrificación vía UTE. Esta dato es importante porque, en el Interior, otras formas de acceder a la electricidad tienen un peso significativo (como ser la generación propia). En Río Negro, Colonia, Florida, Lavalleja y Maldonado, más del 10% de los hogares acceden a la electricidad por vías distintas a la UTE. En segundo lugar, Artigas, Cerro Largo, Río Negro, Rivera y Tacuarembó tienen acceso vía UTE menos del 50% de los hogares. Lo que muestra que el Noreste y Norte del país tuvo un acceso más tardío al tendido de la UTE.

A su vez, la información censal permite confirmar que el nivel de electrificación de las capitales departamentales<sup>20</sup> era relativamente alto en buena parte del país: casi universal en la ciudad de Maldonado, supera el 90% en Colonia y Florida, ronda el 90% en Flores, Paysandú, San José y Mercedes. Y supera el 70% en todos los casos con la excepción de la Rivera, que tiene una tasa de electrificación del 66,7% (ver Mapa 2). Si hiciéramos un cálculo promedio, daría que las capitales departamentales del Interior están electrificadas en un 78,8%. Esto nos marca que, en términos generales, desde 1963 en adelante no solo restaba electrificar fundamentalmente el Interior, sino que era el interior urbano de pequeñas localidades y la ruralidad dispersa. De alguna forma, queda claro que se inicia allí un período de “electrificación difícil”.

Para ilustrar mejor el problema del acceso en el Interior, utilizo el Censo de 1975 que distingue ruralidad de urbanidad. De esta forma, Montevideo evidencia una tasa de acceso de 96,7% como mencionamos anteriormente. El Interior, muestra una tasa promedio de 67,1%, pero en el desglose, se observa que en el Interior Urbano ascendía al 80,6%, mientras que en el Interior Rural era del 27,8%<sup>21</sup>. Por tanto, el proceso de electrificación urbano en el interior, si bien era bastante menor que en

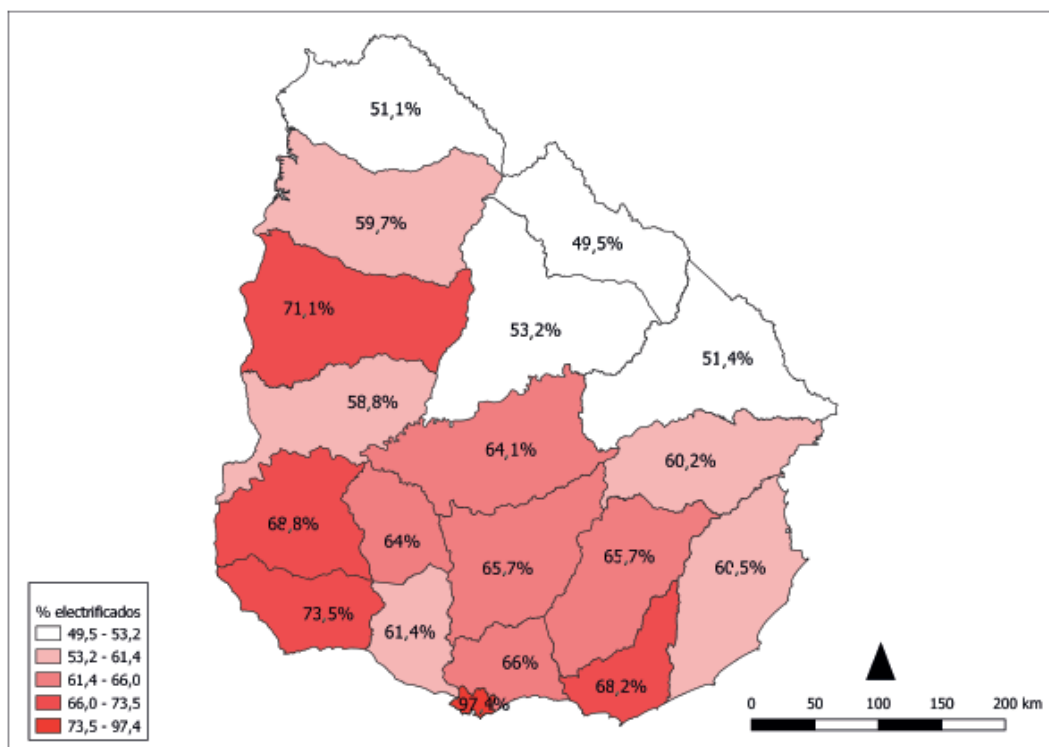
<sup>19</sup> El rancherío refiere a un poblado rural, conformado por viviendas precarias y población en situación de vulnerabilidad socioeconómica.

<sup>20</sup> Para el departamento de Canelones, estimé conjuntamente las ciudades de Canelones y Las Piedras. Esta última, por ser la más poblada del departamento.

<sup>21</sup> La electrificación rural a través de la UTE en 1975 era de 17,7%, mientras que en 1963 era del 7%.

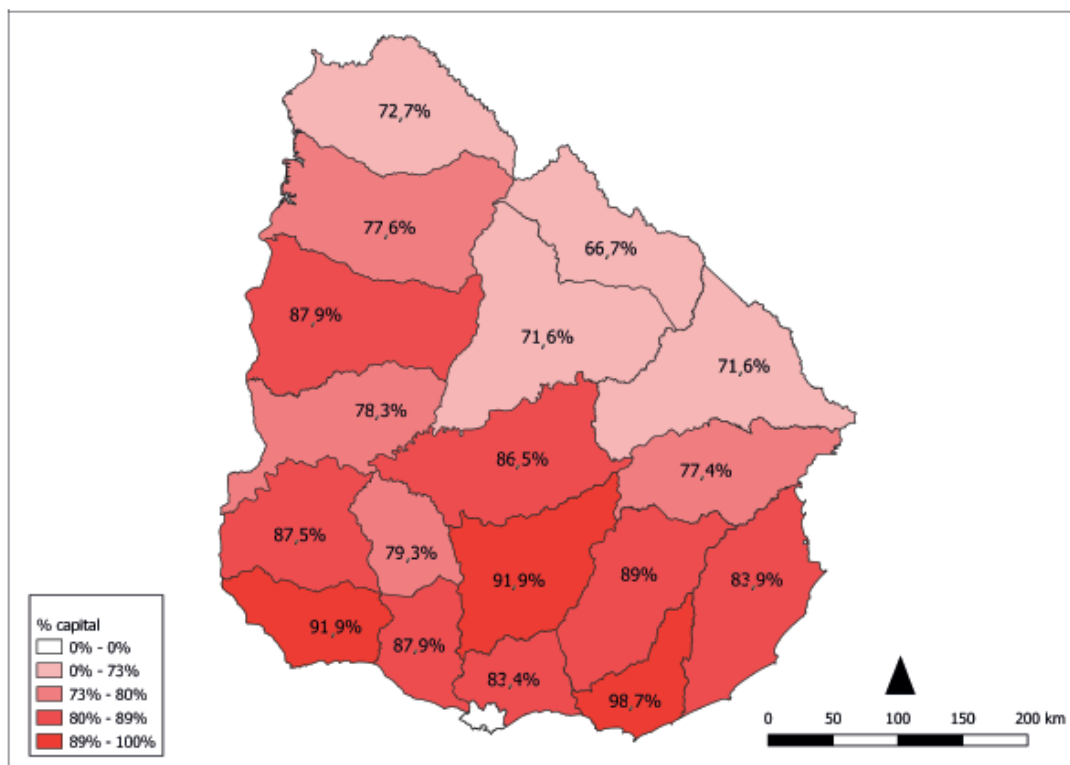
Montevideo (80,6% vs 96,9%) las diferencias son menores si se considera la población rural, cuya tasa de electrificación no alcanza el 30%.

**Mapa 1.** Tasa de acceso a la electricidad por departamento, 1963.



Fuente: elaboración propia en base al Censo 1963.

**Mapa 2.** Tasa de acceso a la electricidad de las capitales departamentales, 1963



Fuente: elaboración propia en base a Censo 1963.

En este sentido, cabe destacar que las Memorias de la UTE de 1973 y 1974, muestran que antes las restricciones del frente externo, desde 1970 se han dificultado las ampliaciones en la red de distribución de Montevideo, ya que requerían abastecerse con materiales importados. Sin embargo, en los servicios del Interior se abastecían con materiales provenientes de la industria nacional como ser conductores aéreos y transformadores menores. También se destaca desde 1973, una apuesta creciente por la electrificación rural desde la empresa.

**Cuadro 8.** Viviendas y Tasa de acceso a la electricidad, por región (1975)

| Región            | Electrificadas<br>(miles) | Viviendas<br>(miles) | Tasa Acceso<br>(%) |
|-------------------|---------------------------|----------------------|--------------------|
| Montevideo        | 332,3                     | 343,5                | 96,9%              |
| Int Urbano        | 244,2                     | 302,8                | 80,6%              |
| Int Rural         | 28,9                      | 104                  | 27,8%              |
| <b>Total país</b> | <b>605,1</b>              | <b>750,1</b>         | <b>80,7%</b>       |

Fuente: elaboración propia en base a Censo de 1975

En resumen, el indicador tasa de cobertura con el que se ha construido el relato sobre el proceso de electrificación en los hogares uruguayos, posee algunos problemas metodológicos no menores. En ese marco, si se le otorga un rango descriptivo y explicativo fuerte, las lecturas que puedan extraerse de lo efectivamente acontecido serán más o menos distorsionadas. Es así que me propuse construir un indicador de “tasa de acceso” que, utilizando censos, datos de suscriptores de la UTE y estimaciones de vivienda, pudiera aproximarnos de forma más rigurosa al avance de electricidad residencial. Asimismo, posee la ventaja de poder desglosar por regiones (cuadro 9).

**Cuadro 9.** Tasa de acceso a la electricidad por región 1908 - 1975

| Año         | % Acceso |            |          |
|-------------|----------|------------|----------|
|             | Total    | Montevideo | Interior |
| <b>1908</b> | 3,7%     | 11,8%      | 1,2%     |
| <b>1946</b> | 48,2%    | 71,0%      | 26,7%    |
| <b>1953</b> | 57,0%    | 77,9%      | 37,3%    |
| <b>1963</b> | 79,7%    | 97,4%      | 63,2%    |
| <b>1975</b> | 80,7%    | 96,8%      | 67,1%    |

Fuente: idem Cuadro 6.

De esta forma, se hace necesaria una reconceptualización del avance de la electricidad en los hogares uruguayos entre 1908 y 1975:

a. El “empuje fundacional” y la generación de un sistema interconectado a nivel nacional (1906 - 1946). En este período, nos encontramos con un período de avance rápido -en parte porque se partía de niveles muy bajos-. Caracterizarlo de “electrificación fácil” -por las rápidas tasas de crecimiento en la electrificación residencial- implicaría negar las dificultades tecnológicas y sobre todo económicas que tuvo dicho proceso. En particular, en el Interior del país donde significó avanzar casi que permanentemente a pérdida. En todo el país, en este período se pasó de una tasa de acceso de 3,7% de las viviendas en 1908, a una de 47,5% en 1946. En Montevideo, implicó pasar de 11,8% a un 69,6% y en el Interior, de un 1,2% a un 26,7%, dejando en evidencia que el acceso era mucho menor allí;

b. Un sub-período de “racionalización administrativa y transición hacia el circuito único de habitación” (1941-1946). Como mostré anteriormente, la periodización de Bertoni et al (2008) califican de “retroceso” este período por el descenso de suscriptores. No obstante, lo que en realidad sucede es que a raíz de los problemas económicos de la UTE -da pérdidas globales en 1942 y 1943- así como también por la dificultad de importar medidores, se pasó hacia un esquema de “circuito único de casa de habitación”. Esto implicó que muchas viviendas que computaban como dos suscriptores (uno para la tarifa de alumbrado particular y otro para la tarifa de servicio doméstico) pasan a computar como un único suscriptor. De hecho, para el caso montevideano, entre 1944 y 1946 -cuando ya se había consumado dicho proceso- la tasa de crecimiento de suscriptores residenciales es cercana al 6%, tasa de crecimiento que se mantendrá hasta 1963. Razón por la que cabe decir que incluso en un contexto de

restricciones económicas, se continuó con el avance electrificador;

c. Un período de “avance hacia la universalización del Uruguay urbano” (1946-1963). En este período se observa una tasa de electrificación menor que en el período anterior. También queda claro que la velocidad de crecimiento en el Interior es mayor que en Montevideo. Para 1963, el proceso electrificador encuentra a Montevideo con un acceso prácticamente universal y al Interior con una tasa de acceso del 63,2%.

d. Un período de “electrificación difícil” (1963 en adelante). El avance electrificador es aproximadamente de un 1% anual entre 1963 y 1975, concentrado principalmente en el Interior. Mientras la tasa de acceso se mantiene más o menos constantes en Montevideo, en el Interior pasa de 63,2% a 67,1%. Según el Censo de 1975, ya no solo las capitales sino el Interior Urbano todo tiene un acceso promedio del 80,6 %, mientras que en el Interior Rural, la tasa de acceso era de 27,8%. Evidentemente, tras 1963, la electrificación pendiente estaba situada en el interior urbano de localidades pequeñas y en la ruralidad dispersa, lo que deja en evidencia la enorme dificultad para continuar avanzando que se tenía.

## 5. La intensificación del consumo residencial: 1946-1972

Lo que se trata responder en este apartado no es cuántos hogares -en realidad viviendas- consumen electricidad, sino cuánta electricidad consumen los hogares. Lamentablemente, solo tenemos información del consumo residencial de electricidad a partir de 1946. De todas formas, dado que el proceso de residencialización fue durante 1946 y 1963, el apartado podrá aportar información sobre la intensificación del consumo en dicho período. Es así que, a partir de 1946 y para algunos años específicos se pudo cotejar a las estimaciones sobre el “consumo residencial de energía” en términos absolutos con la cantidad de suscriptores residenciales, desagregados por región.

Esta información es novedosa en la literatura uruguaya y permite visualizar la intensificación en el consumo. Para evitar algunos de estos problemas metodológicos, el análisis a continuación es realizado con los datos provenientes de la UTE a partir de 1946. Al existir series de consumo residencial desagregadas entre Montevideo e Interior, aunque los años con datos de suscriptores residenciales son muy pocos, nos permiten tener una mirada más o menos acabada de lo acontecido entre 1946 y 1972. La Memoria de 1943-1946 presenta la cantidad de suscriptores en el marco de la unificación de tarifas a nivel nacional. Posteriormente, dicha información se repite en las Memorias 1967-1972. Además, contamos con información de suscriptores residenciales y consumo residencial para los años 1953 y 1963 gracias a la publicación sobre Energía de la CIDE (1965).

Con estas fuentes, es posible calcular para varios años, el consumo anual y mensual promedio por suscriptor residencial. Así vemos que para 1946, el consumo anual promedio era de 345 kwh siendo de 412 kwh en Montevideo y 149 kwh en el Interior. Si mensualizamos los datos de consumo, representan unos 34 kwh en Montevideo, unos 15 kwh en el Interior y un promedio país de 29 kwh.

El Cuadro 10, pone en evidencia el crecimiento de suscriptores y el del consumo residencial. El Uruguay vio entre 1946 y 1972 crecer los suscriptores residenciales de 226.957 a 621.242, lo cual arroja una tasa de crecimiento acumulado anual del 3,9%. En Montevideo, se pasó de 162.300 a 340.339 (un crecimiento acumulada anual de 2,9% y en el Interior, se pasó de 64.657 a 280.903 suscriptores, lo que representa una tasa de crecimiento acumulado anual de 5,8%.

Las diferencias en el crecimiento de suscriptores entre Montevideo e Interior son relativamente importantes en todo el período como vimos en el capítulo anterior. En cuanto a los niveles de consumo, lo primero a destacar es que mientras que en 1946 el consumo de electricidad residencial de Montevideo representa el 85% del total, para 1963, representa un 73% y, para 1972, un 70%. Asimismo, la información presente nos permite hacer dos tipos de análisis adicionales. Por un lado, ver la evolución de los niveles de consumo residencial absolutos. Por otro lado, analizar la evolución del consumo residencial promedio por suscriptor, cuestión que no ha sido analizada en la literatura previa sobre este período y que nos permitirá calibrar mejor el crecimiento “intensivo” de la energía eléctrica a nivel residencial.

Lo primero a destacar es que el consumo residencial creció a una tasa acumulada anual de 10,1% entre 1946 y 1972, siendo de 9,3% en Montevideo y de 13,2% en el Interior.

Las tasas de crecimiento acumuladas anuales son siempre mayores en el Interior que en Montevideo y tanto en Montevideo como en el Interior, el crecimiento más intensivo se observa entre 1946 y 1953, con una tasa de crecimiento de 12,8% acumulado anual y 21,2% acumulado anual, respectivamente. Si miramos la intensificación por suscriptor, que es el indicador novedoso que aportamos en este trabajo, vemos que en Montevideo aumenta a una tasa del 8,4% mientras que en el interior al 12,5%.

**Cuadro 10.** Suscriptores, consumo y consumo por suscriptor según región

| Año       | Montevideo          |             |             | Interior |             |             | Total   |             |             |
|-----------|---------------------|-------------|-------------|----------|-------------|-------------|---------|-------------|-------------|
|           | Suscr               | kwh (miles) | Kwh / Suscr | Suscr    | kwh (miles) | Kwh / Suscr | Suscr   | kwh (miles) | Kwh / Suscr |
| 1946      | 162.300             | 66.841      | 412         | 64.657   | 11.513      | 178         | 226.957 | 78.354      | 345         |
| 1953      | 214.055             | 155.122     | 725         | 108.990  | 44.247      | 406         | 323.045 | 199.369     | 617         |
| 1963      | 296.602             | 448.332     | 1.512       | 199.797  | 162.565     | 814         | 496.399 | 610.897     | 1.231       |
| 1967      | 314.062             | 528.614     | 1.683       | 230.534  | 199.585     | 866         | 544.596 | 728.199     | 1.337       |
| 1972      | 340.339             | 667.985     | 1.963       | 280.903  | 292.364     | 1.041       | 621.242 | 960.349     | 1.546       |
| Período   | Tasa promedio anual |             |             |          |             |             |         |             |             |
| 1953/1946 | 4,0%                | 12,8%       | 8,4%        | 7,7%     | 21,2%       | 12,5%       | 5,2%    | 14,3%       | 8,7%        |
| 1963/1953 | 3,3%                | 11,2%       | 7,6%        | 6,2%     | 13,9%       | 7,2%        | 4,4%    | 11,8%       | 7,1%        |
| 1967/1963 | 1,4%                | 4,2%        | 2,7%        | 3,6%     | 5,3%        | 1,6%        | 2,3%    | 4,5%        | 2,1%        |
| 1972/1967 | 1,6%                | 4,8%        | 3,1%        | 4,0%     | 7,9%        | 3,8%        | 2,7%    | 5,7%        | 2,9%        |
| 1963/1946 | 3,6%                | 11,8%       | 7,9%        | 6,9%     | 16,9%       | 9,3%        | 4,7%    | 12,8%       | 7,8%        |

Fuente: elaboración propia en base a Memorias 1943-1946; CIDE (1965), Memoria 1967-1972, Bertoni (2002)

Por tanto, la información es elocuente en evidenciar que en el período de mayor intensificación (1946-1953) es cuando las diferencias en la tasa de crecimiento del consumo son mayores en favor del Interior del país. Esto está directamente vinculado a dos fenómenos complementarios que posibilitó la interconexión a escala nacional: la consolidación del horario continuo en el interior y la unificación de tarifas a nivel nacional.

En cuanto a lo primero, cabe destacar que mientras en Montevideo había abastecimiento continuo de electricidad desde el 1908<sup>22</sup>, en el Interior, las pequeñas usinas no garantizaban un servicio continuo. Si bien no disponemos de datos exhaustivos, sí podemos visualizar hasta mediados de los cincuenta, inclusive, varias localidades no conocían el servicio continuo de electricidad. De hecho, para mediados de los cuarenta y los cincuenta, varias localidades cuyos horarios se extendieron, pasando de 6 hs y media a 12hs o 20hs como Tranqueras y La Paloma, de 12hs a 20hs como ser los casos de Bella Unión y Libertad o a servicio continuo como puede ser Piriápolis o Varela, entre otros.

De esta forma, se pretende ilustrar que cuando hablamos de acceso en algunas zonas del interior, todavía era un acceso intermitente, precario, que no cubre la totalidad del día. A la hora de pensar en servicios energéticos más allá de la iluminación, esto trae consecuencias importantes, como ser la imposibilidad de incorporar la heladera para la refrigeración de alimentos. La interconexión a nivel nacional a partir de 1946, junto con la puesta en funcionamiento de la primer hidroeléctrica en Rincón del Bonete, habilitó la expansión del consumo para todo el país, particularmente para el Interior. Todo indica que este fenómeno fue tan o más relevante para la intensificación del consumo que la reducción tarifaria. Ya que generó la posibilidad de dar cierta seguridad y continuidad en el abastecimiento en el Interior.

En cuanto a las tarifas, hasta 1946 las tarifas para suscriptores residenciales en el Interior del País eran sustantivamente más altas que en Montevideo, por lo que debe sumarse a las dificultades en el acceso seguro y continuo, el mayor esfuerzo económico para consumir electricidad. En las Memorias de 1943-1946, se sintetiza el significado económico de la unificación tarifaria del 17 de Junio de 1946. En Montevideo, representó un descenso en el cobro de energía para suscriptores residenciales desde el 15% hasta el 24%; en Salto y Paysandú, desde el 20% hasta el 35%; en La Paz y Las Piedras, desde el 24% al 48%; en Artigas, Canelones, Pando, Carmelo, Florida, Minas, Maldonado, Mercedes, Tacuarembó y Treinta y Trés, hubo rebajas desde el 28% hasta el 76,9%.

A partir de 1963 se evidencia una desaceleración fuerte en el proceso de intensificación del consumo residencial. Parte de esto puede explicarse por lo que Bertoni (2002) denominó la “era de las restricciones compulsivas” producto de los problemas de hidraulicidad en el Río Negro, que abarcó el período que va desde 1965 hasta 1980.

22 Según documenta la Revista Energía N°8, 1935.

Allí, se ensayaron una serie de disposiciones para racionalizar o incluso restringir el consumo: adelanto de la hora, prohibición de utilizar la energía eléctrica en marquesinas y carteles publicitarios, prohibición de mantener encendido más de un pico de iluminación por habitación, racionamiento de electricidad incluyendo cortes zonales, entre otros (Bertoni, 2002).

Lo otro que nos permite analizar la información relevada es el consumo promedio por suscriptor en este período de análisis. Para simplificar, uso datos de consumo promedio mensual<sup>23</sup>. En 1946, un hogar uruguayo promedio consumía 29 kwh mensuales, mientras que para 1972, su consumo era de 129 kw mensuales. El proceso de intensificación en el consumo implicó que en 26 años el consumo por hogar creció 4,5 veces. La tasa de Montevideo es similar al promedio país mientras que para el Interior, dicha intensificación del consumo implicó pasar de unos 15 kwh mensuales a unos 87 kwh mensuales. O sea, creció unas 5,8 veces. Por tanto, mientras que para 1946 el consumo por suscriptor residencial del Interior representaba un 43,2% del montevideano, en 1953 representaba un 56%, descendiendo a 53,8% en 1963.

## 6. Conclusiones

La historiografía nacional destaca al proceso de electrificación uruguayo como atípico principalmente por su temprana residencialización. La misma, se conjetura, estaría asociada a la difusión de la línea blanca de electrodomésticos, a la política energética y cierto abaratamiento relativo de las tarifas residenciales y a la política redistributiva asociada al período de industrialización dirigida por el Estado (Bertoni, 2011; Travieso, 2015).

No obstante, buena parte de la dinámica del proceso de avance extensivo en el acceso a los hogares de la electricidad como la intensificación del consumo por hogar, están contruidos en base a indicadores que poseen debilidades metodológicas. El presente trabajo, se concentró principalmente en la construcción de nueva evidencia con indicadores alternativos, que dan cuenta tanto del acceso a la electricidad como del consumo a nivel residencial.

Se construyó un indicador alternativo que no solo permite captar con mayor rigor como fue la dinámica de acceso a la electricidad en el sector residencial en nuestro país. En este sentido, es importante destacar dos diferencias sustantivas en los resultados. Por un lado, se encuentra que en el período inmediato a la segunda posguerra, no hubo un retroceso en el avance electrificador, sino una racionalización de medidores conjugada con una transición hacia un “circuito único” por vivienda. Por otro lado, el indicador alternativo propuesto permite discriminar por región. De esta forma, puede observarse que lo que era caracterizado como un avence “lento” de la cobertura eléctrica a partir de la década del cincuenta, en realidad es posible desagregarlo en dos períodos. Uno de mayor dinámica, desde 1946 hasta una vez consumado el proceso de residencialización en 1963 y otro que denominamos de “electrificación difícil”, con una tasa de crecimiento en la cobertura muy baja, cuando Montevideo -y varias capitales del Interior- ya tenían un acceso prácticamente universal a la electricidad, y restaba electrificar el Interior urbano de pequeñas localidades y rural.

Con esta nueva evidencia, se hace inteligible como, a pesar de los costos económicos que acarrea la electrificación en el interior, ésta siguió siendo una apuesta fuerte incluso durante el período de estancamiento económico entre 1955 y 1973. Si bien esto no cuestiona la interpretación de Bertoni (2011) sobre los costos que acarrea la residencialización en términos de la dinámica de la transición energética, si pretende ilustrar que la inercia fundacional de la empresa pública cuyo cometido era universalizar el acceso a todo el país, tiene su peso explicativo en el esfuerzo por continuar fomentando el consumo residencial más allá de cualquier consideración económica de corto plazo. En este sentido, la vocación por la expansión de la cobertura, merece ser destacada como uno de los determinantes del proceso de residencialización.

El artículo también aporta información nueva sobre la “intensificación” del consumo que gana en precisión respecto a la evidencia de trabajos previos. Los datos aportados muestran que el consumo por hogar entre 1946 y 1972 creció unas 4,7 veces, pero para el Interior fue de 7,3 veces. Lo que permite concluir que el proceso de intensificación fue mayor allí porque se partió de niveles de consumo mucho menores. A diferencia de trabajos previos, que cargan las tintas en la reducción del precio real de las tarifas para explicar la intensificación del consumo en este período, la revisión de las memorias de

<sup>23</sup> El cálculo no implica otra cosa que dividir entre doce los datos de consumo anual.

la UTE permite observar que la intensificación del consumo en el Interior debe entenderse además como resultado de la interconexión a nivel nacional y la posibilidad de contar con electricidad de forma continuada, cosa que hasta los años cincuenta, distaba de ser una realidad en muchas localidades. Por tanto, la discriminación por regiones no solo permite observar que el crecimiento de la cobertura fue mayor en el Interior a partir de 1946 sino también el crecimiento en los niveles de consumo.

Como agenda futura de investigación, es posible destacar dos líneas a seguir. Por un lado, la posibilidad de explorar la desigualdad en el consumo y acceso a los distintos servicios energéticos a nivel residencial, pudiendo utilizarse tanto datos administrativos de la UTE como distintos relevamientos sobre el consumo de los hogares. Por otro lado, en el entendido de que el uso de Censos y distintas Encuestas de Hogares permiten desagregaciones territoriales y socioeconómicas, además de estimar con mayor precisión niveles de acceso y consumo, se justifica su exploración a futuro para otros países de forma de poder encarar análisis comparados. De esta forma, se podrá poner en perspectiva los niveles de cobertura y consumo hallados en el presente trabajo.

### Bibliografía

AMARANTE, V., y FERRANDO, M. (2011). Consumo de servicios de energía y agua en la población uruguaya. FCEA - Instituto de Economía. Montevideo.

ARIAS, C. y RODRÍGUEZ, S. (2015). “El debate historiográfico sobre el Neobatllismo desde una mirada de la Historia Conceptual” Ponencia presentada en las V Jornadas de Historia Política, Facultad de Ciencias Sociales, UDELAR, Montevideo.

AZAR, P.; BERTINO, M., BERTONI, R.; FLEITAS, S., GARCÍA REPETTO, U., SIENRA, M. y TORRELLI, M. (2009). De quiénes, para quiénes y para qué. Las finanzas públicas en el Uruguay del siglo XX. Montevideo.

BARRÁN, J.P. Y NAHUM, B. (1978). Historia rural del Uruguay moderno, Tomo VII (Agricultura, crédito y transporte bajo Batlle), Montevideo.

BARRÁN, J.P.; NAHUM, B. (1979). El Uruguay del Novecientos. Batlle, los estancieros y el Imperio Británico. Tomo 1, Montevideo.

BÉRTOLA, L. (1991). La industria manufacturera uruguay 1913-1961: un análisis sectorial de su crecimiento, fluctuaciones y crisis. Montevideo, CIEDUR-Facultad de Ciencias Sociales

BERTINO, M. y BERTONI, R. (2003). El Estado Uruguayo 1906-1930: el balance fiscal. Instituto de Economía, Serie Documentos de Trabajo

BÉRTOLA, L. y BITTENCOURT, G. (2013). Un balance histórico de la industria uruguaya: entre el “destino manifiesto” y el voluntarismo. Montevideo: Ministerio de Industria Energía y Minería.

BERTONI, R. (2002). Economía y cambio técnico. Adopción y difusión de la energía eléctrica en Uruguay. 1880-1980. Tesis de Maestría. Universidad de la República, Facultad de Ciencias Sociales.

BERTONI, R. (2011). Energía y desarrollo: la restricción energética en Uruguay como problema (1882-2000), UR-UCUR: CSIC. Montevideo.

BERTONI, R., CAMOU, M., MAUBRIGADES, S., y ROMÁN, C. (2008). Energía eléctrica y calidad de vida en Uruguay. En Bertoni, R. y Rubio, M. (ed) Energía y Desarrollo en el largo siglo XX: Uruguay en el marco Latinoamericano. Universidad de la República y Universitat Pompeu Fabra, Montevideo, pp. 179-205.

BERTONI, R. y WILLEBALD, H. (2019). “Electricity and the role of the state: New Zealand and Uruguay before state-led development (1870-1930)”. Serie Documentos de Trabajo, DT 04/2019. Instituto de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad de la República, Uruguay.

CARRACELAS, G., CENI, R., y TORRELLI, M. (2006). Las tarifas públicas bajo un enfoque integrado. Estructura tarifaria del sector eléctrico en el Uruguay del siglo XX, Tesis de Licenciatura en Economía, Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República. Montevideo

FINCH, H. (2005). La economía política del Uruguay contemporáneo 1870-2000. Montevideo.

FOUQUET, R. (2008). Heat, Power and Light. Revolutions in Energy Services. Cheltenham, Edward Elgar Publishing Limited.

- GARCÍA OCHOA, R. (2014) "Pobreza energética en América Latina" ILPES, CEPAL. Santiago de Chile.
- GERSCHUNI, A. (2013). Elasticidad Ingreso del Consumo de Energía Eléctrica de los Hogares Uruguayos: un abordaje microeconómico. Montevideo: Seminario de la Asociación Latinoamericana de Economía de la Energía
- GOODAY, G. (2008) *Domesticating Electricity. Technology, Uncertainty and Gender, 1880-1914.* Leeds, Pickering & Chatto
- IECON (1973). *Un Reajuste Conservador.* Montevideo, Fundación del Cultura Universitaria.
- LABRAGA, A.; NÚÑEZ, M.; RODRÍGUEZ AYÇAGUER, A.M.; RUIZ, E.: (1991): *Energía y política en el Uruguay del siglo XX. Tomo I: del carbón al petróleo,* Montevideo.
- LAUREIRO, P. (2018). "Determinantes del consumo de energía eléctrica del sector residencial en Uruguay". Serie Documentos de investigación estudiantil, DIE 05/18. Instituto de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad de la República, Uruguay.
- MEDINA VIDAL, M. (1952). *Reseña Histórica de la UTE.* Montevideo.
- MESSINA, P. (2015). Aspectos distributivos del consumo energético en los hogares uruguayos (2005-2013). 6tas. Jornadas Uruguayas de Historia Económica.
- NYE, D. (1992). *Electrifying America: Social Meanings of a New Technology, 1880-1940.* Cambridge, MIT Press
- NOTARO, J. (1984). *La política económica en el Uruguay, 1968-1984.* CIEDUR-EBO. Montevideo.
- ODDONE, G. (2010). *El declive: una mirada a la economía de Uruguay del siglo XX.* Montevideo.
- OXMAN, R. (1961) *Energía. Consumo, producción y política energética.* Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Publicaciones del Instituto de Teoría y Política Económicas, n°23. Montevideo.
- PÉREZ DE LA LLANA, S. (2013). *Caracterización de la demanda residencial de GLP (supergás) en Uruguay y evaluación de política de subsidio sobre este energético.* Departamento de Economía. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de la República. Montevideo.
- PICON, H. (1945). *Tarifas de suministro de energía eléctrica.* Tesis de Grado, Facultad de Ciencias Económicas. Udelar. Montevideo.
- SOVACOL, B y DWORKIN, M. (eds) (2014). *Global Energy Justice. Problems, principles and practices.* Cambridge: Cambridge University Press.
- TRAVIESO, E. (2015). *Cómo hacer una transición energética sin revolución industrial : los usos de la energía moderna en Uruguay 1902-1954.* Tesis de maestría. Universidad de la República. Facultad de Ciencias Sociales. Unidad Multidisciplinaria.

### Fuentes

- Actas manuales ubicadas en la biblioteca del Archivo de la UTE. 1916-1921
- CHIARINO, J. V. y SARALEGUI, M. (1944) "Detrás de la ciudad. Ensayo de síntesis de los olvidados problemas campesinos", Montevideo, Impresora uruguaya, SA
- CIDE, Comisión de Inversiones y Desarrollo Económico, (1964) "Muestreo Nacional de Vivienda, Febrero-Abril-1963. Metodología y Resultados", Montevideo, Julio 1964.
- CIDE, Comisión de Inversiones y Desarrollo Económico (1965) "Diagnóstico y Plan de Energía 1965-1974", Montevideo.
- Comisión de Integración Eléctrica Regional, CIER(1989) 25 años. Historia, funcionamiento y realización de la Comisión. Reseñas Históricas de los Servicios Públicos de Electricidad de los Países Miembros. Montevideo, CIER
- Dirección General de Estadísticas. Censo de Población y Anuario Estadístico, 1908, Montevideo.
- Dirección General de Estadística y Censos. IV Censo Nacional de Población (1963), Montevideo.
- Ministerio de Industrias (1927). *El salario real (1914-1926)*, Imprenta Nacional, Montevideo.
- Ministerio de Industrias y Trabajo (1946) *Revista de la Dirección General de Asuntos Económicos*, abril de 1946, año I, no 1.
- PUENTES, A. (1919) *El coste de vida en el Uruguay 1913-1919.* Oficina Nacional del Trabajo; Montevideo, Uruguay. Imprenta Nacional
- TERRA, J.P. (1969) "La vivienda", Ed. Nuestra Tierra, N°38, Montevideo.
- Administración General de las Usinas Eléctricas del Estado. *Memoria. Varios Ejercicios*