

LA ELECTRIFICACIÓN RURAL EN LA PROVINCIA DE CÓRDOBA Y EN AMÉRICA LATINA, 1960-1980. UNA MIRADA COMPARATIVA¹

BEATRIZ R. SOLVEIRA
bsolveira@ciudad.com.ar
Academia Nacional de la Historia - CONICET
Argentina

La electrificación rural es una avanzada indispensable en el mejoramiento del hogar campesino, en la industrialización y una base para otros servicios públicos [...] La electricidad bombea el agua potable y el drenaje [...] La electrificación rural libera a la mujer de tareas esclavizantes [...]; favorece industrias que transforman los productos y cosechas regionales; permite equipar los centros de salud e introducir la conservación comercial de las cosechas y facilita vínculos con el resto del país a través de la radio y la televisión [...] La electrificación rural es una gran empresa nacional y sólo si se la concibe así puede satisfacer las exigencias del servicio público.

COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD, *III Conferencia Latinoamericana de Electrificación Rural, Memoria*, México, 1969.

Resumen:

El propósito de este trabajo es analizar el proceso de electrificación rural en la provincia de Córdoba entre 1960 y 1980 comparándolo con el grado de desarrollo, las pautas de comportamiento y la estructura organizativa que al respecto se observa en América Latina en el mismo período. En esta mirada comparativa se intenta mostrar los aspectos más significativos de la experiencia cordobesa entre los que destacan la implantación de organismos de carácter regional en la gestión de la electrificación rural, sus problemas financieros y administrativos y la relevancia que en esta cuestión adquiere el cooperativismo eléctrico.

¹ Una primera versión de este trabajo fue presentada, bajo el título de “La electrificación rural en la Provincia de Córdoba y en la América Latina desde una perspectiva comparada, 1960-1980”, en las *V Jornadas de investigación y debate: Trabajo, propiedad y tecnología en el mundo rural argentino. Homenaje al Profesor Miguel Murmis*, Universidad de Quilmes, abril de 2008.

Palabras clave: Estado, América Latina, Córdoba, electrificación rural, cooperativismo eléctrico.

Abstract:

The purpose of this work is analyzing the process of rural electrification in the province of Córdoba between 1960 and 1980 comparing such process with the level of development, behavior rules and the organization structure observed in Latin America in such period. In this comparative perspective, we tend to show the most significant aspects of the experience of that province such as: the introduction of regional organizations in the negotiation of rural electrification, their financial and administrative problems and the importance that this electric cooperativism acquires in such question.

Keywords: State, Latin America, Córdoba, rural electrification, electric cooperativism.

INTRODUCCIÓN

La electricidad ha sido el gran pilar del desarrollo mundial moderno. Sin el descubrimiento de la electricidad y de su aplicación a los más diversos campos habría sido imposible alcanzar los progresos que ya eran visibles a mediados del siglo XX, aunque para entonces ese factor extraordinario de progreso aún no se había extendido de la misma manera en todas partes y América Latina es sin duda un caso testigo de ello. En efecto, si bien en esta región las tareas de electrificación se habían intensificado y en algunos países se habían instalado plantas generadoras que figuraban entre las más grandes del mundo, a comienzos de la década de 1960 era posible advertir la insuficiencia de tales esfuerzos, al menos en dos sentidos: la producción de energía eléctrica era muy baja en relación a la población a servir y el fluido que se generaba era absorbido fundamentalmente por los grandes centros fabriles o administrativos, en tanto que las áreas rurales recibían una proporción insignificante. La solución de ese problema se constituyó entonces en un reto para los técnicos y para los gobiernos latinoamericanos y condujo a la realización de diversas conferencias donde sus delegados se ocuparon de estructurar planes que permitieran corregir esa situación de desigualdad y que estaban basados en la consideración de que la electrificación, sobre todo en el ámbito rural, es uno de los elementos básicos de la infraestructura económica de cada país, no

sólo por los aportes directos que ella produce sino por los beneficios adicionales que genera en otros sectores de la economía.

Del mismo modo que el transporte, el agua potable o la educación, la electrificación rural forma parte de la infraestructura social y es un servicio básico que debe progresar al mismo ritmo que aquéllos para que la comunidad reciba el mayor beneficio posible e implica la necesidad de integrar la electrificación rural al proceso de planificación tanto a nivel nacional como regional y sectorial. Dentro del complejo programa de desarrollo de todo medio rural, las obras de electrificación son uno de los factores sustanciales para que sea posible la industrialización en el agro, pues el desarrollo económico encuentra un indicador objetivo precisamente en el grado de desarrollo de la industria eléctrica en cualquiera de sus factores, ya sea la generación, la transmisión o la distribución, desde que las industrias y actividades productivas del medio rural consumidoras de energía eléctrica contribuyen eficazmente a aumentar la densidad de consumo y, por lo tanto, al abaratamiento del costo unitario de la energía eléctrica y al mejoramiento de los factores de carga y los coeficientes de utilización. No obstante, en cada país el desarrollo de la industria eléctrica se halla condicionado por elementos particulares, como son las fuentes de generación —térmicas o hidráulicas—, o por los recursos humanos, técnicos y de capital con que se cuenta para la construcción de un proyecto específico. Además, factores determinantes en ese mismo sentido, son también la organización y administración con que cuenta la industria eléctrica, en consonancia con los diversos sectores de la economía (agrícola, industrial o de servicios). Por otra parte, históricamente, el problema de la electrificación rural como servicio de utilidad pública, se planteó y procuró atenderse, en una primera etapa, por las empresas eléctricas como extensión marginal de sus instalaciones urbanas; pero la demanda potencial y efectiva de tal servicio muy pronto adquirió tal magnitud e implicaciones sociales, económicas y en especial financieras, que determinaron la obligada intervención del Estado, el que se vio debía hacerse cargo de atender las necesidades insatisfechas.

Como en este trabajo se pretende estudiar el proceso de electrificación rural en la provincia de Córdoba entre 1960 y 1980 comparándolo con el grado de desarrollo, las pautas de comportamiento y la estructura organizativa que al respecto se observan en América Latina en el mismo período, y como por entonces no se contaba con una definición unánimemente aceptada sobre lo que se entendía genéricamente por “electrificación rural” y por lo general simplemente se hablaba de extender el servicio eléctrico al campo, pero sin definir en forma específica términos como “zona rural” y “consumidor rural”,

considero que lo primero que debe ser aclarado es precisamente el alcance del término "electrificación rural".

Por la importancia que la electrificación rural tiene para delimitar el ámbito de la aplicación de políticas de créditos y de franquicias diversas que la favorecen dentro del desarrollo eléctrico general, en la III Conferencia Latinoamericana de Electrificación Rural celebrada en 1969 en la ciudad de México, a la que más adelante se aludirá especialmente, los representantes de agrupaciones cooperativas de electrificación rural de la Argentina, Brasil, Chile y Perú presentaron y fundamentaron una posible definición del concepto de electrificación rural, y adujeron que la definición debería aclarar la naturaleza del servicio desde el punto de vista de su alcance territorial y del tipo de usuario a que fuera destinado, y en función de ello caracterizaron a la electrificación rural como "el servicio de dotar de energía eléctrica a un predio agrícola para servir su consumo residencial, las faenas agrícolas y las industrias anexas, o complementarias del mismo, que se abastezcan de materias primas del predio". Es más, en esa caracterización incluyeron asimismo a las empresas cooperativas y a los poblados alejados de los grandes centros urbanos y de los sistemas que los interconectan, que no presenten condiciones económicas para una explotación independiente, y se aclaró que era preferible "no concretar el número límite de habitantes, por ser distintas las modalidades a ese respecto en cada país y hallarse sujetas a modificación". Con todo, también se informó que para efectos prácticos del servicio público, la Comisión Federal de Electricidad de México consideraba adecuado definir como zonas rurales "las que registran una población hasta de 10.000 habitantes, donde predominan actividades económicas primarias y la inversión pública o privada es de magnitud reducida"².

De todos modos, al hablar de "electrificación rural" en América Latina había consenso en denominar de ese modo a la electrificación de comunidades de menos de 2.000 habitantes y ese consenso incluía también a nuestro país, si nos atenemos al criterio adoptado tanto en el censo de 1947 como en el de 1960 en los que se consideró como población urbana a la censada en núcleos o concentraciones de 2.000 habitantes y más, y como rural a la registrada en poblados inferiores a esa cifra y a la población dispersa. No obstante ello, en sus informes a la citada conferencia de 1969, los delegados argentinos expusieron como criterio oficial que en la Argentina se entendía por electrificación rural al hecho de proporcionar energía eléctrica por medio de líneas aéreas y con

² COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD, *III Conferencia Latinoamericana de Electrificación Rural, Memoria*, México, 1969, p. 25.

una estación transformadora por usuario, a explotaciones típicamente rurales dispersas en las áreas rurales, que integrasen sistemas o grupos de usuarios de número y dimensiones variables. Ahora bien, aunque aparentemente contrapuestos, creo que ambos criterios son más bien complementarios, porque como elemento determinante de la infraestructura en el desarrollo rural, la electrificación contribuye al incremento de la productividad o al mejoramiento de los niveles de vida y de bienestar humano, o más frecuentemente, a ambas cosas a la vez, ya se trate de pobladores dispersos ya de pequeños conglomerados que no alcanzan la categoría de urbanos y es en ese sentido amplio que utilizaré la expresión “electrificación rural” en este trabajo, estudiando primero las características que asume la electrificación rural en América Latina, en general y en algunos países en particular, y en Córdoba, profundizando luego empíricamente el mismo fenómeno en esta provincia a través de un estudio de caso referido a las primeras centrales térmicas regionales.

DEBATES Y PROPUESTAS EN TORNO A LA ELECTRIFICACIÓN RURAL

En los años posteriores a la finalización de la Segunda Guerra Mundial, el desarrollo eléctrico de América Latina fue escaso y lejos de representar un incentivo para acelerar el desarrollo económico, ese sector actuó en muchos casos como un freno de tal proceso debido a la insuficiencia en cantidad y en calidad de la oferta de energía; en importantes zonas de suministro, la escasez fue la regla y la abundancia la excepción y la avidez de energía eléctrica fue tal que, más que prever su expansión, sólo se atinó a limitarla a las posibilidades de la oferta. En esas condiciones, el suministro de energía eléctrica y la programación de su desarrollo se constituyeron en un problema fundamental, común a todos los países latinoamericanos, porque por su naturaleza especial, la electricidad es no sólo un factor imprescindible, sino también determinante de las características e intensidad del desarrollo industrial y general. Al respecto se debe tener siempre presente que la energía, en casi todas sus formas —electricidad, combustible líquido, carbón—, desempeña una doble función dentro del sistema económico, pues es a la vez un bien de consumo final y un bien intermedio, es decir un insumo en casi todos los procesos productivos, tanto de bienes como de servicios³.

³ Para el desarrollo de esta parte del trabajo y la siguiente nos hemos valido de las siguientes fuentes: RODOLFO ALFONSO AGUINAGA, ANTONIO SUÁREZ MCAULIFFE y RODOLFO IBÁÑEZ VILLEGAS, *Electrificación rural, análisis histórico técnico comparativo*, México, Comisión Federal de Electricidad, 1969; DIETER W. BENECKE et al., “Las cooperativas en América Latina”, en: *Cuadernos Cooperativos* 6, Zaragoza, 1976; SERGIO CARVALLO HEDERRA, *Las cooperativas*

Es sabido que la eléctrica es una industria que requiere elevadas inversiones y esta particularidad fue la que obró negativamente en América Latina donde la demanda de electricidad fue refrenada por la insuficiencia de la oferta, la que a su vez era consecuencia de la escasez de inversiones, y esa insuficiencia fue un obstáculo para la expansión del suministro público que hasta la segunda posguerra sirvió casi exclusivamente al sector urbano y sólo excepcionalmente a algunos consumidores agrícolas. Es decir, la gran masa de la población rural latinoamericana no tenía acceso a la energía eléctrica distribuida comercialmente pues, aunque la misma hubiera estado disponible, esa población tampoco habría tenido los medios económicos para comprarla. Fue tal vez esta ausencia casi total de electricidad en la vida rural lo que indujo a la Comisión Económica para la América Latina (CEPAL) a clasificar como "consumo urbano" todo consumo de electricidad, con excepción del industrial en sentido riguroso⁴.

Preocupada por este elemento fundamental de la infraestructura económica para el desarrollo, desde que inició sus actividades la CEPAL dedicó especial atención al examen de los distintos aspectos de la electrificación de los países del área, y colaboró en varias reuniones especializadas sobre desarrollo eléctrico regional, además de publicar diversos documentos donde se precisan muchos de los problemas de la electrificación en distintos países de América Latina. Bajo su auspicio se efectuaron dos reuniones de carácter general sobre electrificación –Seminario Latinoamericano de Energía Eléctrica, México, 1961 y Seminario Latinoamericano sobre Planificación de Sistemas

de electrificación rural en Chile, Washington, Unión Panamericana, 1950; DAVID F. CAVERS y JAMES R. NELSON, *Ordenamiento de la energía eléctrica en América Latina*, Buenos Aires, Emecé, 1961; COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD, *op. cit.*; CONSEJO INTERAMERICANO ECONÓMICO y SOCIAL, *Reseña del primer proyecto piloto de cooperativa rural cooperativa eléctrica de San José de Naranjo, Costa Rica*, Washington, Unión Panamericana, 1957; PEDRO DONDÉ ESCALANTE, FERNANDO SORDO VILLAR y MIGUEL ÁNGEL SORDO VILLAR, *Electrificación rural y reforma agraria*, México, Comisión Federal de Electricidad, 1969; CRISTÓBAL LARA BEAUTELL, *La industria de energía eléctrica*, México, FCE, 1953; CRISTÓBAL LARA BEAUTELL, "La industria de energía eléctrica", en: ENRIQUE BELTRÁN et al., *México. Cincuenta años de revolución*, México, FCE, 1963, pp. 47-52; NACIONES UNIDAS, *Aspectos jurídicos y administrativos de las empresas de electricidad*, Nueva York, 1973; SEMINARIO LATINOAMERICANO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, *Estudios sobre electricidad en América Latina*, Informe y documentos del Seminario Latinoamericano de Energía Eléctrica reunido en la ciudad de México bajo el auspicio conjunto de la CEPAL, la Dirección de Operaciones de Asistencia Técnica y la Subdirección de Recursos y Economía de los Transportes de las Naciones Unidas y del Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, vols. 1-2, México, Naciones Unidas, 1962-1964.

⁴Cfr. CEPAL, *La energía en América Latina*, Nueva York, 1957.

Eléctricos, Perú, 1967— y tres dedicadas a la electrificación rural, a las que se aludirá más adelante.

Aquellas dos primeras reuniones generales tuvieron como propósito principal el intercambio de experiencias sobre las fórmulas que se estaban aplicando para lograr un mejoramiento de los bajos niveles de vida de la población campesina, y tratar de encontrar la manera de hacer accesible para esa población el uso de la electricidad. En el curso de las dos últimas deliberaciones se señaló que la importancia que tiene la energía eléctrica para el desarrollo económico y social de las zonas rurales, implica la necesidad de incorporar las inversiones destinadas a estas actividades en los planes sectoriales de desarrollo agropecuario, al tiempo que también se reafirmó el concepto de que la electrificación constituye uno de los elementos esenciales de la infraestructura social, aparte de representar una de las más importantes funciones de servicio público. En otra reunión, realizada en México, la mayoría de los participantes se manifestó de acuerdo en considerar que uno de los problemas que dificultaban el desarrollo eléctrico era la falta de conciencia pública sobre la importancia de ese servicio y los diversos factores que lo afectaban y que esta falta de conciencia pública se veía alimentada por la tendencia a considerarlo como una cuestión social, sin dar el debido valor a su aspecto económico, aunque no dejaron de reconocer que su suministro público —sea para el alumbrado, para las actividades domésticas o para la mecanización de las labores rurales— tiene sin duda importancia social, si bien tal vez menor que la de otros servicios esenciales como la sanidad o la educación. Ahora bien, aunque esa falta de conciencia pública se manifestaba, entre otras formas, en la dificultad de encontrar los medios financieros internos para abordar las inversiones requeridas y en el inadecuado tratamiento del tema tarifas, para esos delegados el progreso del suministro eléctrico era posible si se contaba con una reglamentación eficaz y moderna que considerase las nuevas condiciones creadas por el progreso económico y técnico y la creciente magnitud y extensión del servicio. Además, en lo que respecta a la distribución de la energía a los consumidores de las regiones rurales, se destacó la necesidad de dar mayor participación a los usuarios a través de la formación de cooperativas u otras formas de asociación similares, ello teniendo siempre presente que, para alcanzar los objetivos de la electrificación rural, es necesario estudiar modalidades de coordinación entre los sectores público y privado, aplicables a cada caso particular; definir fórmulas especiales de asistencia técnica y financiera; priorizar la realización de estudios y proyectos; aplicar tarifas apropiadas y

tomar en cuenta posibles repercusiones sobre la desocupación estructural que caracteriza a las zonas rurales.

Tanto en ese seminario como en todos los otros auspiciados por la CEPAL se advirtió acerca de que en ningún lado, y tampoco en América Latina, la sola oferta de electricidad parecía ser condición suficiente para el desarrollo de una región determinada, si ésta carecía de otros atributos favorables a la promoción. Es decir, la aptitud localizadora de la electricidad como único factor es insuficiente si conjuntamente con la oferta de electricidad abundante y económica, no se facilitan los medios adecuados de transporte y otros servicios, y si además no existe localmente una población con ingresos que le permitan pagar altos niveles de consumos eléctricos. Por otra parte, los especialistas estaban convencidos asimismo de que en países con fuertes insuficiencias eléctricas no podía ser acertada la promoción de nuevas áreas mediante grandes disponibilidades de energía eléctrica creadas al efecto, si antes no se atendían convenientemente aquellas otras áreas en que existían consumos potenciales insatisfechos y que podían devolver más rápidamente las inversiones. Claro que la excepción la constituían aquellas áreas nuevas en las que existía una constelación de recursos cuyo desarrollo fuese posible y necesario para el país. En fin, en todas esas conferencias quedó de manifiesto, asimismo, la imposibilidad —por muy diversos motivos— de esperar de la población rural niveles de consumo capaces de atraer, por sí solos, las elevadas inversiones que requiere la electrificación.

Esas primeras reuniones de carácter general fueron seguidas por las especialmente dedicadas a tratar la electrificación rural. La I Conferencia Latinoamericana de Electrificación Rural se realizó en Buenos Aires en noviembre de 1964, bajo los auspicios de la Secretaría de Energía y Combustible, y a la misma asistieron 14 países con una representación en conjunto de 250 delegados, que presentaron un medio centenar de ponencias. En abril de 1967 tuvo lugar la II Conferencia Latinoamericana de Electrificación Rural en Santiago de Chile, patrocinada por el gobierno chileno con la colaboración de la CEPAL y de la Comisión de Integración Eléctrica Regional (CIER). En ella participaron 15 países del área y Estados Unidos como invitado, y asistieron 241 delegados, que presentaron más de 30 documentos de trabajo. Las experiencias recogidas en esas dos conferencias fueron valiosas porque reafirmaron el convencimiento de que la electrificación rural es una necesidad imprescindible y un servicio básico para promover y afianzar el desarrollo económico y social del medio rural. Ese convencimiento y los adelantos logrados en la electrificación del campo en diversos países fueron las bases para la planificación de la tercera

conferencia que se reunió en la ciudad de México en abril de 1969, la que sentó las bases para la adopción en América Latina de una política que permitiese acelerar el proceso de electrificación en el medio rural y cuyo objetivo fuese hacer llegar al hombre de campo latinoamericano no sólo el bienestar que puede representar la electrificación, sino que, al mismo tiempo, promoviese los medios que le permitieran desarrollar su economía.

Tanto por el número de asistentes como de países representados la III Conferencia Latinoamericana de Electrificación Rural (III CLER) fue la más importante de las tres y confirmó la preocupación de los organismos gubernamentales y privados por buscar una solución a los problemas del área rural del continente, en especial los relacionados con la provisión de energía eléctrica. En términos generales en esta conferencia, al igual que en las anteriores, los temas tratados se refirieron a diversos aspectos de la planificación, costos, tarifas y financiamiento de los servicios eléctricos rurales; características técnicas y normas de diseño y de construcción de líneas económicas, y aspectos institucionales y jurídicos de la industria eléctrica y de la explotación de las áreas electrificadas. La conferencia contó con la participación de más de 600 expertos procedentes de 19 países latinoamericanos: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Puerto Rico, Uruguay y Venezuela, también participaron expertos de Bélgica, Canadá, Estados Unidos, Italia, Japón y la Unión Soviética⁵. La delegación argentina fue, después de la de México, la más numerosa con 35 personas⁶. Entre los trabajos presen-

⁵ Participaron asimismo representantes de los siguientes organismos internacionales: Secretaría Permanente del Tratado General de Integración Económica Centroamericana (SIECA), Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (ILPES), Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura (UNESCO) y la CEPAL. Los países que presentaron informes eléctricos nacionales son: Colombia, Ecuador, Perú, Argentina, Chile, Bolivia, Uruguay, Paraguay, Brasil, Venezuela, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, República Dominicana, Puerto Rico, Jamaica, Cuba y México.

⁶ Para asegurar una amplia participación, una Comisión Especial de Promoción, integrada entre otros por los ingenieros argentinos Oscar Cuellar Maytorena y Manuel Viejo Mireles recorrió la Argentina, Paraguay, Colombia, Uruguay, Bolivia, Chile y Ecuador. En nuestro país esa comisión se entrevistó con los directivos de las siguientes instituciones: Dirección Nacional de Energía y Combustibles, Agua y Energía Eléctrica, Dirección de la Energía y Dirección de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires, Federación Argentina de Cooperativas de Electricidad, Centro de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires, Redes Eléctricas y otras empresas. La comisión invitó también a las cooperativas de electricidad a enviar representantes

tados por los representantes argentinos destacan dos: "Diseño de una línea de 33 kV de baja inversión inicial" de Alberto Carlos Álvarez y "La formación del ingeniero electricista y el desarrollo de la electrificación rural en la República Argentina" de Luis Emilio Zappalorto. La línea sugerida en el primero de ellos —que en una primera etapa sería de 13,2 kV— estaba pensada para satisfacer el transporte de crecientes demandas y era presentada como muy ventajosa para alimentar de energía eléctrica a dos poblaciones pequeñas, situadas a menos de 20 km de la central generadora, y para establecer la infraestructura básica de un amplio plan futuro de electrificación rural en una extensa zona aledaña a partir de una reducida inversión inicial. En el segundo trabajo se hizo una reseña de la evolución histórica de la formación del ingeniero electricista en la Argentina, a través de las universidades nacionales, y se aseguró que gracias a ello aquí existía la "masa crítica" necesaria en cantidad y calidad para resolver satisfactoriamente todos los problemas que las modernas tecnologías de esta rama de la ingeniería requieren para el desarrollo armonioso, eficiente y económico del país⁷.

EXPERIENCIAS NACIONALES DE ELECTRIFICACIÓN RURAL

Una revisión de las experiencias nacionales, reseñadas en la memoria de la III CLER, permite comprobar que en la mayoría de los países latinoamericanos la electrificación fue impulsada a través de organismos especializados, que crearon instituciones autónomas encargadas de llevar a cabo los proyectos en las áreas rurales, aunque en un primer momento prestaran especial atención al abastecimiento de electricidad a los centros urbanos, donde por lo general se concentra la demanda industrial y doméstica de energía eléctrica; opción que además es consecuencia de los problemas con los que siempre tropieza la electrificación rural, adicionales a los de la urbana, como son los mayores costos de distribución y el lento proceso de recuperación de las inversiones, aparte de los de tipo administrativo y de organización. Al respecto, se debe agregar que por lo general este tipo de electrificación ha atendido inicialmente

con el fin de que expusieran ante los técnicos y especialistas que asistieran, las experiencias y beneficios que habían obtenido esas entidades.

⁷ COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD, *op. cit.*, pp. 20 y 24. Los argentinos que presentaron ponencias son Miguel Ángel Sanmartino, Noé Nicolás Mattaná Balba, Alberto Carlos Álvarez, Alberto May Zubiría, Enrique Lavarre, Jorge E. Pocetta, Juan Carlos Hernández, José M. Rodríguez, Luis E. Zappalorto, Francisco A. Bazán y Rolando Mugetti, casi todos ellos ingenieros.

a los núcleos de poblaciones más cercanos a las líneas de distribución y luego a los que registran actividades agropecuarias más intensas, dejando para etapas posteriores, por su mayor dificultad, el abastecimiento de los consumidores más dispersos, pero recurriendo siempre al sistema de interconexión, a la extensión de los sistemas urbanos hacia las áreas rurales y/o a la instalación de plantas generadoras de energía⁸.

En Brasil, donde las cooperativas habían consolidado ya su posición en el desarrollo del agro, una ley federal creó en 1964 el Instituto Nacional de Desarrollo Agrario (INDA) que entre otras atribuciones tuvo la de vigilar el programa nacional de electrificación rural; por su parte, los estados de Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Pernambuco, Parãíba, Alagoas, Rio Grande do Norte, Ceará, Sergipe, Río de Janeiro, Goiás y Bahía, contaban con sus propios programas de electrificación rural. Entre los criterios seguidos para la programación de este tipo de electrificación se tuvieron en cuenta la disponibilidad de energía eléctrica, principalmente de origen hidráulico, y la existencia de una población interesada en formar cooperativas rurales de electrificación con capacidad económica de hacerlo. En el caso de Chile, el desarrollo de la electrificación rural se inició con el Plan de Electrificación del País, aprobado en 1943 y cuya ejecución se encomendó a la Empresa Nacional de Electrificación (ENDESA), organismo estatal de electrificación creado al año siguiente con capitales de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), que llevó a cabo la reorganización de las empresas medianas y grandes e impulsó la extensión de líneas al agro, creando su propia empresa de distribución y fomentando la constitución de cooperativas en las zonas que no contaban con servicio eléctrico. Merced a ese apoyo oficial este tipo de entidades jugó un papel muy importante en la electrificación rural chilena.

La organización técnica de los servicios eléctricos en el interior del Uruguay tendió desde 1961 a la electrificación del campo, por lo que tres años

⁸ Además de las fuentes ya mencionadas en el apartado anterior, para el análisis de la cuestión eléctrica en nuestro país se ha trabajado con: ARGENTINA. COMISIÓN ASESORA DE PLANIFICACIÓN HIDROELÉCTRICA, *Una solución nacional: agua-electricidad-economía*, Agua-Electricidad-Economía, Buenos Aires, 1958; ARGENTINA, *Simposio para el análisis del ordenamiento eléctrico nacional*, Trabajo presentado por AyEE, Buenos Aires, 1971, mimeografiado. Cfr. GASTÓN WUNENBURGER, "Cincuenta años de industria eléctrica en el país", en: *Revista La Ingeniería* 851, Buenos Aires, Centro Argentino de Ingenieros, septiembre de 1945, pp. 663-674; TECHINT, "La electrificación argentina. Historia, evolución, proyecciones", en: *Boletín Informativo* 130, setiembre-octubre de 1962, pp. 12-51; TECHINT, "La evolución de la electrificación argentina", en: *Boletín Informativo* 164, marzo-abril de 1968, pp. 2-23.

después se creó el Departamento de Electrificación Rural y se estructuró el primer Plan de Electrificación Rural que cubría la totalidad del país e incluía una extensión de la Red Nacional de Subtransmisión de 30 y 15 kV para eliminar centrales diesel aisladas. Las obras realizadas hasta 1968 servían al 85% de las poblaciones de más de 400 habitantes y sólo 40 núcleos poblados con entre 100 y 250 viviendas carecían por entonces de electricidad, aunque la poseían muchas urbanizaciones menores. Si bien los estudios efectuados indicaban que la población rural, pese a su particularmente elevado nivel de vida, se resistía a tomar a su cargo la explotación de los servicios, dificultando la formación de cooperativas, a fines de 1968 llegó a crearse la Cooperativa Agropecuaria Rural del Norte de Uruguay (CALERNU), primera de este tipo en el país y que abarcaba una extensión de 25.000 hectáreas, 420 viviendas rurales y una importante explotación azucarera con una demanda aproximada de 13 MW que podrían ser suministrados por la Administración General de las Usinas y Telégrafos del Estado –UTE, institución estatal encargada del suministro de energía eléctrica– mediante la ampliación de sus instalaciones térmicas en la zona con 4 grupos de 1.000 kW, para que la cooperativa pudiese adquirir la energía eléctrica en bloque, mediante la interconexión con su sistema principal a través de líneas de transmisión de 170 km en 150 kV.

Aunque el impulso más importante se produjo en México a partir de la nacionalización del sector eléctrico que se inicia a comienzos de la década de 1960, la electrificación rural empezó en ese país en 1952 a través de organismos específicos, creados por la Comisión Federal de Electricidad (CFE), en los que participaban los gobiernos de los estados y los habitantes de centros no electrificados interesados en el servicio. Estos organismos, denominados Juntas de Electrificación, operaron bajo la dirección técnica y administrativa de la CFE y los gobiernos de los estados intervinieron en la formulación de los programas de obras y en la recaudación y entrega de los aportes asignados para los planes de electrificación rural aprobados para cada estado y, en lo posible, también participaron en la vigilancia de las actividades administrativas de las juntas. Para organizar los planes de electrificación rural, en México se optó por la disolución de algunas empresas locales y regionales y su consolidación en la CFE, porque esto permitía una mejor planificación, diseño y construcción de instalaciones destinadas a generación y distribución del fluido eléctrico, a la par que facilitaba la interconexión de sistemas eléctricos y aseguraba una más económica utilización y aprovechamiento de la capacidad instalada. Este accionar conjunto, en el que participaron los consumidores –organizados en comités pro electrificación rural integrados por las fuerzas vivas locales–,

los gobiernos estatales y el organismo nacional de electrificación, dio por resultado que a fines de los años sesenta el suministro eléctrico alcanzara a un total de 7.077.900 habitantes rurales (35% de la población rural y 15% de la población total del país).

En el caso del Perú es posible distinguir dos etapas bien definidas en lo que se refiere a la electrificación rural. La primera, hasta 1963, se caracterizó por haber llevado la electricidad a zonas rurales en centros aislados y bajo algunos programas zonales, caracterizados por la generación propia (centrales de 30 a 100 kW), la distribución de energía eléctrica desde las centrales de generación a 220 V y el predominio del uso de la electricidad en el alumbrado público y doméstico. La segunda etapa se inició a partir de 1963 con los estudios para electrificar zonas a base de proyectos constituidos bajo la forma de cooperativas de electrificación rural y la formulación, pocos años después, de un Plan Nacional de Electrificación Rural en el que se consideró como zonas rurales a aquellas en las que predominara la actividad agropecuaria y tuviesen poblaciones de hasta 10.000 habitantes, prefiriendo en todos los casos a los lugares donde se organizaran cooperativas.

En materia de política y planeamiento de la electrificación de las zonas rurales, el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), organismo estatal encargado a partir de 1949 de la electrificación del país, llevó adelante un plan nacional de electrificación que permitió que alrededor del 15% de las poblaciones con 2.000 habitantes o menos dispusiera de servicio eléctrico, si bien deficiente y en su mayoría solamente durante unas 6 horas diarias. Ahora bien, la experiencia de Costa Rica abonó el convencimiento acerca de que cualquier programa de electrificación rural requería la participación decidida y efectiva del Estado, la coordinación con otros programas de desarrollo (de carreteras, de crédito y asistencia técnica al sector agropecuario, etc.) y una amplia intervención del organismo nacional de electrificación en la selección de las zonas a electrificar, la planificación, la determinación de las fuentes de financiamiento, los servicios de ingeniería y la organización contable y administrativa de las empresas. Prueba de ello es el primer proyecto piloto de cooperativas rurales desarrollado por el Departamento de Fomento de Cooperativas del Banco Nacional de Costa Rica, con el asesoramiento de la Unión Panamericana, que se inició en mayo de 1955 y se terminó en enero de 1957, fecha en que la Cooperativa Eléctrica de San José de Naranjo comenzó a distribuir energía eléctrica entre los habitantes de la localidad.

En El Salvador, desde principios de la década de 1960, la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL, creada en 1945) formuló un Plan de Electrificación Rural con el que se propuso ampliar el suministro a pequeñas localidades de escasos recursos, independientemente de su calificación de rurales o urbanas. Se trata de un plan piloto de electrificación, financiado por el BID y que comprendió 11 poblaciones con un total aproximado de 14.000 habitantes. La experiencia en la ejecución de ese plan confirmó la idea de que la introducción de servicios eléctricos en áreas rurales sólo podía hacerse sobre la base de pérdidas en los primeros años o, en el mejor de los casos, con una muy escasa rentabilidad y permitió que en 1968 la CEL hubiese construido 17 subestaciones de transformación, 307 km de líneas de transmisión, 984 km de líneas de distribución primaria y 193 redes de distribución en comunidades con menos de 2.000 habitantes⁹. En otros países latinoamericanos, como Colombia, Venezuela o Guatemala la electrificación rural no tuvo un desarrollo equiparable a los ya mencionados, aunque en el último país estaba claramente especificado que la misma tenía por objetivo el suministro de electricidad a pequeños núcleos, poblados, fincas y parcelas dispersas, determinando que la población rural total se dividiese en dos grupos: las concentraciones rurales, que tuvieron un trato prioritario, y los usuarios aislados, cuya atención fue en un primer momento postergada. En el periodo analizado en este trabajo, en Colombia aún no se había llegado a formular una política nacional definida sobre la cuestión, y en Venezuela la electrificación rural fue encarada, sin demasiado entusiasmo, desde dos puntos de vista, por un lado, como parte constituyente de los programas integrales de desarrollo y, por el otro, mediante la extensión de líneas de transmisión y subtransmisión (13,2 y 34,5 kV), a partir del sistema troncal de transmisión.

Dado que el costo de llevar la electricidad al campo es alto y las inversiones son de muy difícil recuperación, en gran parte de América Latina la electrificación rural no hubiera sido posible si no se hubiera contado con el apoyo y la participación activa de los futuros usuarios del servicio a través de las cooperativas eléctricas, organizaciones cuya estructura y forma jurídica varía de un país a otro, aunque en todas partes tienen como finalidad llevar el beneficio de la electricidad a sus miembros. Pero también es una realidad incontestable que el rol que esas entidades cumplieron a favor de la extensión de ese tipo de servicio y en la consolidación de las economías de su zona de

⁹ Ese programa se desarrolló en unos 6.700 km² con una población de más de 176.000 habitantes.

influencia, dependió en gran medida del apoyo y el impulso que les dieron las empresas eléctricas estatales. En este sentido, la acción realizada en materia de electrificación rural por las empresas estatales CFE y ENDESA, en México y Chile respectivamente, sobre la base de organizaciones locales a menudo de tipo cooperativo, en las que los propios beneficiarios del servicio contribuyeron con una parte apreciable del financiamiento de la extensión del mismo, no difiere esencialmente con el accionar desplegado por la Empresa Provincial de Energía de Córdoba (EPEC) en igual sentido, la que por otra parte en este aspecto se anticipó de alguna manera a las recomendaciones de las diferentes conferencias latinoamericanas de electrificación rural¹⁰. En efecto, la conferencia reunida en 1969 llegó a la conclusión de que la electrificación rural requería que los consumidores se organizaran, preferiblemente en cooperativas o en cualquier otro tipo de empresa sin fines de lucro y, además, recomendó fomentar la constitución de tales empresas, a través de instituciones oficiales que les dieran el asesoramiento y el apoyo técnico y financiero que necesitaran para la ejecución de sus programas de electrificación, que es lo que hizo EPEC casi desde su creación, como en esa reunión lo hiciera notar el ingeniero Francisco P. Bazán, quien por entonces integraba el directorio de la empresa y concurrió a México como miembro de la delegación argentina. En su ponencia, titulada “Resumen del uso de la electrificación en el agro”, Bazán sostuvo que la experiencia vivida en la provincia de Córdoba podía muy bien generalizarse para toda América Latina¹¹.

Es también interesante destacar que otro delegado argentino, José M. Rodríguez, había presentado en la III CLER una ponencia titulada “Ámbito institucional y aspecto financiero y promocional. Cooperativismo eléctrico”, en

¹⁰ Las fuentes utilizadas para el estudio de la electrificación rural en la provincia de Córdoba, tanto en este apartado como en el siguiente, son: las memorias de la Empresa Provincial de Energía de Córdoba (EPEC) editadas a lo largo del período trabajado; ARGENTINA, *Censos nacionales de población*, años 1960, 1970 y 1980; PROVINCIA DE CÓRDOBA. PLAN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, *Informe de la Comisión especial designada por el Poder Ejecutivo Provincial*, 1957, mimeografiado; PROVINCIA DE CÓRDOBA. DIRECCIÓN PROVINCIAL DE HIDRÁULICA, *Adhesión al V Congreso Argentino de Ingeniería*, Tema: Agua y Energía, Córdoba, agosto 1966; PROVINCIA DE CÓRDOBA. MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGÍA DE CÓRDOBA, *Plan de Desarrollo Regional. Sistema Zona Noroeste. Sistema Zona Norte*, Información adicional tendiente a cumplimentar lo dispuesto por la ley de creación del “Fondo de integración territorial” (Nº 17.678) y su decreto reglamentario. Información provincial relativa al sector, s/f, mecanografiado; PROVINCIA DE CÓRDOBA, *Plan de Desarrollo de Córdoba. Diagnóstico proyectivo. Sector energía eléctrica*, 1977.

¹¹ Cfr. COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD, *op. cit.*, p. 14.

la que sostuvo que el cooperativismo eléctrico es el organismo idóneo, desde el punto de vista institucional, para realizar programas de electrificación rural en zonas de llanura y de baja densidad de población. Rodríguez enumeró allí las múltiples ventajas que ofrecen las cooperativas: a) capacidad de maniobra en cuestiones crediticias, b) control democrático del gobierno de la institución, c) estímulo al interés y al entusiasmo vecinal para la solución de los problemas regionales, permitiendo economía de inversión en la realización de tendidos pues usan equipo propio y mano de obra local, d) utilización de un régimen de tarifas promedio, e) incorporación de otros programas de gran impulso para la vida campesina, como el teléfono rural y f) posibilidad de incorporar apoyo y colaboración de entidades cooperativas de 2º grado, como es el caso de la Federación Argentina de Cooperativas Eléctricas. Al elaborar su ponencia seguramente Rodríguez se había informado de la evolución que presentaba por entonces el cooperativismo eléctrico en la Argentina y es probable que supiera que en la provincia de Córdoba esa evolución era ya en 1969 muy importante y que, fomentadas y apoyadas por EPEC, esas entidades se habían convertido para entonces en el vehículo más idóneo para concretar la electrificación de las áreas rurales¹². El total de cooperativas funcionando en la provincia en 1969 era de 175¹³ y una década después ese número se incrementó a 200, según se puede ver en el anexo que se incorpora al final de este trabajo, en el que se ofrece un listado de las localidades donde funcionaban esas cooperativas y se aclara el departamento en que estaba ubicada, el año de fundación o de inscripción de la entidad en el registro nacional de cooperativas y el número de usuarios con que contaba. Ese singular desarrollo de las cooperativas

¹² Cfr. COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD, *ibidem*, p. 27.

¹³ Las cooperativas eléctricas argentinas también fueron precursoras de la electrificación rural en otras zonas del país, rompiendo con la anterior política de las compañías eléctricas particulares que al atenerse a la rentabilidad no construían un solo metro de línea rural, y para fines de la década de 1960 en la Argentina su acción se había manifestado ya en más de 900 poblaciones servidas por entidades de este género, que iban desde pequeños núcleos urbanos de menos de 100 usuarios hasta ciudades del orden de los 100.000 habitantes; de esas cooperativas 237 tenían en operación extensiones rurales con 18.000 suministros, 9.000 km de líneas de media tensión y 2.500.000 hectáreas electrificadas. Además, muchas de esas cooperativas se habían integrado rápidamente a la modernización del servicio eléctrico que significan los sistemas de interconexión y un signo auspicioso de esta tendencia a la integración entre cooperativas y a la interconexión entre poblaciones es el hecho de que al 31 diciembre de 1970 existían en el país 663 cooperativas en servicio, cuando el número de poblaciones servidas por cooperativas era de 916. Cfr. INTERCOOP, "El movimiento cooperativo eléctrico argentino. Una puesta al día", en: *Cuadernos de Cultura Cooperativa* 43, Buenos Aires, 1972, pp. 68-71; ARGENTINA, *Simposio...*, cit.

eléctricas cordobesas había sido posible gracias a la política eléctrica que en la provincia comienza a implementarse a fines de la década de 1950, en la que esas entidades cumplieron un rol complementario a las funciones de la empresa y al propósito perseguido por el Estado provincial.

La experiencia chilena merece que se le dedique más espacio. A comienzos de la década de 1940 en Chile se comprobó que para conseguir la industrialización era imprescindible aprovechar la energía hidráulica y electrificar el país de acuerdo a un plan establecido. En 1943 se aprobó entonces el Plan de Electrificación del País cuyo propósito fue dotar de servicio eléctrico a todo el territorio chileno y cuya misión inmediata fue la construcción de centrales generadoras y de líneas de distribución primaria destinadas a producir y entregar la energía eléctrica en grandes bloques a empresas distribuidoras, industrias y otros grandes consumidores, cooperativas de electrificación rural e instalaciones de riego mecánico. Para cumplir con este objetivo al año siguiente se organizó la ENDESA, empresa que debía encargarse de realizar y llevar a la práctica ese plan en todas sus fases, no sólo en lo referente a la construcción de grandes sistemas hidroeléctricos y a su explotación comercial, sino también en cuanto a los aspectos anexos, tales como la distribución urbana donde no existían concesionarios idóneos y la electrificación del campo. Para llevar la energía eléctrica a las zonas agrícolas que no gozaban de sus beneficios se recurrió a cooperativas, las que debían financiar y explotar las redes de distribución secundaria que, partiendo de las subestaciones primarias, efectuaban la distribución sin intermediarios. Esta organización se basó en una política eléctrica que presenta muchos puntos en común con la que formula e implementa el gobierno cordobés una década después a través de la EPEC.

Sin embargo, esa semejanza desaparece cuando se trata de la utilización de la energía hidroeléctrica porque en Córdoba, pese a las propuestas que se hicieron, por ejemplo, para utilizar la energía generada por la central construida al pie del dique La Viña, la misma no fue destinada a electrificar las zonas rurales del Valle de Traslasierra. En Chile, en cambio, una vez construida y puesta en servicio la primera central hidroeléctrica, la de Pilmaiquén en 1944, se aplicó por primera vez, en forma metódica y planificada, la electrificación rural, es decir, la distribución y entrega de energía en baja tensión a las propiedades agrícolas, surgiendo así las Cooperativas de Electrificación Rural, de cuya promoción, organización y control se encargaba el Departamento de Explotación de la ENDESA. De inmediato esta labor se concentró experimentalmente en la zona sur del país, donde las faenas agrícolas habían alcanzado un buen grado de mecanización y donde en 1945 se organizó la Cooperativa

de Consumo Eléctrico de Osorno, la más grande en extensión, en número de socios y en capitales. En los años siguientes y en la misma zona, se constituyeron las cooperativas de Río Bueno-Rauco (1946), Purranque y Llanquihue (1948).

El éxito obtenido con esas primeras cooperativas de electrificación rural despertó el interés en otras zonas del país en las que bajo la ayuda técnica de la ENDESA comenzaron a organizarse nuevas cooperativas como las de Talca, Curicó, Chillán, Charrúa, Los Ángeles, Linares, Teno y Parral ubicadas dentro de las áreas servidas por las centrales hidroeléctricas de Sauzal y Abanico. En todos los casos, el capital necesario para la construcción de las obras y explotación de los sistemas se formó con aportes de los socios y préstamos a bajo interés de la Corporación de Fomento de la Producción y de instituciones internacionales de crédito, en tanto que la ENDESA se encargaba de todos los estudios preliminares y proyectos y supervisaba la construcción y operación de las instalaciones de cada cooperativa, por cuenta de éstas, y una vez que las mismas comenzaban a suministrar energía a sus asociados, continuaba brindándoles toda la ayuda técnica que fuese necesaria, funciones que también fueron cumplidas en Córdoba por EPEC. De esta manera, en 1969 en Chile existían 16 cooperativas eléctricas que contaban con 5.718 km de líneas de alta tensión que servían a 7.620 socios rurales y 73 socios municipales que durante el año 1968 adquirieron más de 66 millones de kWh que beneficiaron, directa o indirectamente, a unas 322.000 personas que habitaban en los predios de sus socios rurales y en 142 pueblos servidos por los municipios.

En el decenio 1958-67 hubo un aumento continuo, aunque no uniforme, de la generación y consumo de energía eléctrica en América Latina. Sin embargo, si bien la escasez de capacidad generadora y de distribución experimentada por algunos de los grandes sistemas eléctricos a comienzos del decenio se había aliviado en parte, todavía existían muchos centros poblados donde se suministraba la energía sólo durante algunas horas del día, y otros que veían restringido el crecimiento del consumo por falta de una capacidad adecuada de generación, transmisión o distribución. La Argentina, el Brasil y México, países que en conjunto abarcaban el 60% de la población de la región, tenían el 71% de la capacidad instalada y el 63,5% de la generación y el incremento medio anual de la generación era de 6,4% en la Argentina, 6,6% en el Brasil y 9,8% en México, frente a 7,8% del total de América Latina, y su capacidad instalada de generación se elevó por término medio en 7,3; 8,0 y 9,5% respectivamente, cuando el promedio regional era del 8,0%. Esa evolución del proceso de electrificación dio por resultado las cifras que se consignan en el

cuadro 1 y que corresponden al año 1969; en él, para justificar la pertinencia de la comparación que se ofrece en este trabajo, al final se incluyen los datos correspondientes a la provincia de Córdoba.

Cuadro 1
Estado de la electrificación rural en América Latina. Año 1969

País	Superficie (km ²)	Ingreso por habitante (dólares)	Potencia instalada (MW)	Población	Población rural (%)	Total generado (GWh)
Argentina	2.776.656	950	5.550	23.000.000	37	16.508
Brasil	8.500.000	379	8.800	90.000.000	60	38.700
Colombia	1.138.914	250	1.930	20.000.000	43	7.521
Costa Rica	50.900	570	237	1.600.000	64	826
Chile	742.000	671	1.754	9.100.000	25	6.856
Guatemala	108.900	359	131	5.000.000	66	531
Honduras	112.028	247	90	2.400.000	68	260
México	1.967.000	677	6.397	47.200.000	47	22.875
Perú	1.285.215	450	1.517	12.500.000	50	4.763
Uruguay	187.000	710	460	3.000.000	20	1.900
Venezuela	912.000	878	2.383	9.700.000	29	9.479
Córdoba	168.766	568	165	2.000.000	35	798

Elaboración propia a partir de las fuentes consultadas.

Los datos allí sistematizados, si bien oficiales, son en verdad bastante sorprendentes en algunos casos, pero no obstante permiten que nos formemos una idea del desarrollo eléctrico en los países a los que se alude en este trabajo y al mismo tiempo comparar la realidad cordobesa con la de esos países. Allí es posible apreciar que al promediar el período aquí trabajado esa realidad, aunque en extensión de territorio y en población no difiere demasiado con la uruguaya, desde el punto de vista del servicio eléctrico las diferencias son marcadas, con una clara superioridad del país hermano en la potencia instalada y en la producción de energía. También se observa que el porcentaje de población rural cordobesa, si bien casi igual que el del resto del país, es

de Consumo Eléctrico de Osorno, la más grande en extensión, en número de socios y en capitales. En los años siguientes y en la misma zona, se constituyeron las cooperativas de Río Bueno-Rauco (1946), Purranque y Llanquihue (1948).

El éxito obtenido con esas primeras cooperativas de electrificación rural despertó el interés en otras zonas del país en las que bajo la ayuda técnica de la ENDESA comenzaron a organizarse nuevas cooperativas como las de Talca, Curicó, Chillán, Charrúa, Los Ángeles, Linares, Teno y Parral ubicadas dentro de las áreas servidas por las centrales hidroeléctricas de Sauzal y Abanico. En todos los casos, el capital necesario para la construcción de las obras y explotación de los sistemas se formó con aportes de los socios y préstamos a bajo interés de la Corporación de Fomento de la Producción y de instituciones internacionales de crédito, en tanto que la ENDESA se encargaba de todos los estudios preliminares y proyectos y supervisaba la construcción y operación de las instalaciones de cada cooperativa, por cuenta de éstas, y una vez que las mismas comenzaban a suministrar energía a sus asociados, continuaba brindándoles toda la ayuda técnica que fuese necesaria, funciones que también fueron cumplidas en Córdoba por EPEC. De esta manera, en 1969 en Chile existían 16 cooperativas eléctricas que contaban con 5.718 km de líneas de alta tensión que servían a 7.620 socios rurales y 73 socios municipales que durante el año 1968 adquirieron más de 66 millones de kWh que beneficiaron, directa o indirectamente, a unas 322.000 personas que habitaban en los predios de sus socios rurales y en 142 pueblos servidos por los municipios.

En el decenio 1958-67 hubo un aumento continuo, aunque no uniforme, de la generación y consumo de energía eléctrica en América Latina. Sin embargo, si bien la escasez de capacidad generadora y de distribución experimentada por algunos de los grandes sistemas eléctricos a comienzos del decenio se había aliviado en parte, todavía existían muchos centros poblados donde se suministraba la energía sólo durante algunas horas del día, y otros que veían restringido el crecimiento del consumo por falta de una capacidad adecuada de generación, transmisión o distribución. La Argentina, el Brasil y México, países que en conjunto abarcaban el 60% de la población de la región, tenían el 71% de la capacidad instalada y el 63,5% de la generación y el incremento medio anual de la generación era de 6,4% en la Argentina, 6,6% en el Brasil y 9,8% en México, frente a 7,8% del total de América Latina, y su capacidad instalada de generación se elevó por término medio en 7,3; 8,0 y 9,5% respectivamente, cuando el promedio regional era del 8,0%. Esa evolución del proceso de electrificación dio por resultado las cifras que se consignan en el

cuadro 1 y que corresponden al año 1969; en él, para justificar la pertinencia de la comparación que se ofrece en este trabajo, al final se incluyen los datos correspondientes a la provincia de Córdoba.

Cuadro 1
Estado de la electrificación rural en América Latina. Año 1969

País	Superficie (km ²)	Ingreso por habitante (dólares)	Potencia instalada (MW)	Población	Población rural (%)	Total generado (GWh)
Argentina	2.776.656	950	5.550	23.000.000	37	16.508
Brasil	8.500.000	379	8.800	90.000.000	60	38.700
Colombia	1.138.914	250	1.930	20.000.000	43	7.521
Costa Rica	50.900	570	237	1.600.000	64	826
Chile	742.000	671	1.754	9.100.000	25	6.856
Guatemala	108.900	359	131	5.000.000	66	531
Honduras	112.028	247	90	2.400.000	68	260
México	1.967.000	677	6.397	47.200.000	47	22.875
Perú	1.285.215	450	1.517	12.500.000	50	4.763
Uruguay	187.000	710	460	3.000.000	20	1.900
Venezuela	912.000	878	2.383	9.700.000	29	9.479
Córdoba	168.766	568	165	2.000.000	35	798

Elaboración propia a partir de las fuentes consultadas.

Los datos allí sistematizados, si bien oficiales, son en verdad bastante sorprendentes en algunos casos, pero no obstante permiten que nos formemos una idea del desarrollo eléctrico en los países a los que se alude en este trabajo y al mismo tiempo comparar la realidad cordobesa con la de esos países. Allí es posible apreciar que al promediar el período aquí trabajado esa realidad, aunque en extensión de territorio y en población no difiere demasiado con la uruguaya, desde el punto de vista del servicio eléctrico las diferencias son marcadas, con una clara superioridad del país hermano en la potencia instalada y en la producción de energía. También se observa que el porcentaje de población rural cordobesa, si bien casi igual que el del resto del país, es

notablemente inferior al de Brasil, Costa Rica, Guatemala y Honduras pero superior a Chile, Uruguay y Venezuela.

En la Argentina el estudio acerca de la forma en que se llevó adelante la electrificación rural es una cuestión que la historiografía aún no ha abordado y sólo es posible encontrar algunas escasas referencias al tema en trabajos realizados por técnicos oficiales¹⁴, de allí que este trabajo junto con otros anteriores¹⁵, intenten comenzar a llenar ese vacío. A partir de algunas fuentes éditas se tratará ahora de reconstruir lo poco que en nuestro país se hizo desde el gobierno nacional a favor de la electrificación rural.

Hacia 1958, en la Argentina la energía eléctrica disponible para el servicio público se repartía de manera poco equitativa. De los aproximadamente 6.000 millones de kWh que se generaban anualmente —de los cuales sólo un 6% era de origen hidráulico— la Capital Federal y alrededores tenía para su uso casi el 70%; el resto de Buenos Aires y Santa Fe, cada una algo menos del 7,5%; Córdoba el 5,5%; Mendoza poco más del 3% y distribuido entre 18 provincias un 8,5% de la producción total. En el prólogo a la publicación de los informes producidos por la Comisión Asesora de Planificación Hidroeléctrica reunida

¹⁴ Entre los trabajos producidos por técnicos destaca el realizado en 1970 por José Mario Cremaschi para la provincia de Mendoza. Según este estudio, por entonces en Mendoza había 10 cooperativas (Alto Verde, General Alvear, Bowen, Godoy Cruz, Medrano, Monte Comán, Río Tunuyán, Rivadavia, Rodeo del Medio y San Pedro). Las cooperativas, a más de servir a las zonas urbanas, servían también a vastas zonas agrícolas pues, según lo afirmado por Cremaschi, sus socios veían en ellas una empresa que satisfacía ampliamente sus necesidades, sobre todo en las zonas rurales, donde tanto el gobierno provincial como el nacional no se habían hecho presentes con la electrificación rural, trabajo que habían tomado en su casi totalidad las cooperativas eléctricas. Por esa razón, las cooperativas que habían visto incrementar más sus servicios eran las que atendían la electrificación agraria y eso “es lógico ya que las grandes empresas nacionales o provinciales no pueden por razones de dimensión encarar la distribución de la energía eléctrica en las pequeñas y medianas localidades, es por eso que las cooperativas eléctricas de Mendoza en su mayoría son distribuidoras, es decir compran en alta tensión y distribuyen en baja”. JOSÉ MARIO CREMASCHI, *Cooperativas de energía eléctrica en la Provincia de Mendoza*, Investigaciones Económicas, Estudio N° 1, Mendoza, Gobierno de Mendoza, 1970, p. 15.

¹⁵ Al proceso de electrificación rural en la provincia de Córdoba lo he tratado ya en diversos trabajos que cito a continuación: BEATRIZ R. SOLVEIRA, “Estado, cooperativismo eléctrico y electrificación rural en Córdoba (1930-1980)”, en: *CD-Rom X Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia*, Rosario, Universidad Nacional de Rosario, 2005; “Estado, cooperativismo eléctrico y electrificación rural. La experiencia cordobesa entre 1930 y 1980”, en: *Mundo Agrario, Revista electrónica de estudios rurales* 6(12), La Plata, Centro de Estudios Históricos Rurales de la UNLP, 2006; “Estado, cooperativismo y electricidad en la provincia de Córdoba, 1930-1980”, en: *Investigaciones y Ensayos* 55, Buenos Aires, Academia Nacional de la Historia, 2005, pp. 403-441.

en 1958, el contraalmirante Isaac Francisco Rojas, por entonces vicepresidente de la Nación y a la vez presidente de esa comisión, afirmó que resultaba doloroso constatar que “en orden a la energía eléctrica, somos aún un país poco evolucionado”, en el que sólo el litoral “ocupa un lugar discreto, pero inmensas zonas interiores están muy retardadas”, al extremo que “la tercera parte de los argentinos, carecen de luz artificial y de cooperación electromecánica”¹⁶. Para solucionar el grave déficit de energía eléctrica y para que el país no siguiera “quemando dólares”, con los que obtenía los combustibles necesarios para la generación eléctrica, esa comisión debía formular un proyecto para la futura utilización de los recursos hidroeléctricos existentes en suelo argentino mediante la construcción de grandes aprovechamientos de ese tipo y el tendido de líneas de transporte de energía, de modo de avanzar hacia un abastecimiento eléctrico normal y eficiente al Gran Buenos Aires, y que dejara margen asimismo para promover el consumo de electricidad en el interior del país, especialmente en las zonas productoras de artículos exportables; es decir, aunque la preocupación principal era el suministro de energía a la industria y toda la planificación tuvo especialmente en cuenta ese objetivo, aunque sea al pasar y como objetivo secundario se mencionó también la intención de promover la electrificación rural. Y aquí saltaba a la vista el retraso de nuestro país respecto de sus vecinos Brasil, Uruguay y Chile que ya habían avanzado con suma rapidez en el aprovechamiento de sus ríos con fines energéticos, reduciendo al mínimo su consumo de combustible importado; retraso no menos importante si a electrificación rural se refiere pues los tres países mencionados y sobre todo México le llevaban la delantera.

En las deliberaciones de la III CLER, 19 países latinoamericanos se pronunciaron a favor de una mayor intervención del Estado para impulsar los programas de electrificación rural y por el establecimiento de planes específicos respaldados por financiamientos fluidos y uno de los delegados argentinos, el ingeniero Julio Valenciaga, luego de exponer los logros que en materia de electrificación había alcanzado nuestro país, aseguró que el mismo poseía ya una infraestructura adecuada para la electrificación rural y que en pocos años estaría en posición de desarrollar programas generales en la materia. Esta afirmación, que era cierta, basta para demostrar que hasta ese momento la electrificación rural no había sido atendida por el gobierno argentino y demuestra también que nuestro país se encontraba muy retrasado respecto a varios de sus similares latinoamericanos. Y decimos que la afirmación

¹⁶ ARGENTINA. COMISIÓN ASESORA DE PLANIFICACIÓN HIDROELÉCTRICA, *op. cit.*, p. VII.

es verdadera porque en ese momento acababa de estructurarse el primer Plan Nacional de Electrificación Rural, que consideraba una primera etapa a desarrollar en tres años (1969-1971) con una inversión de 45,5 millones de dólares, de los cuales el Banco Interamericano de Desarrollo proporcionó 15 millones de dólares a 26,5 años de plazo e intereses del 4% anual (contrato firmado en octubre de 1968), el Banco de la Nación Argentina aportó 7,5 millones y la Dirección Nacional de Energía, otro tanto. El resto, 15,5 millones, debía ser aportado por los interesados que podían ser cooperativas y consorcios de usuarios. En 1972, con ese plan se habían logrado los siguientes resultados: 4 obras terminadas, 20 obras en construcción, 2 obras licitadas y adjudicadas, 16 obras a licitar, 9 obras en trámite en el Banco de la Nación Argentina y 14 obras en trámite en la Subsecretaría de Energía. Son en total 65 obras dentro de un plan de electrificación rural que abarcaba 2.952.579 hectáreas y 14.272 usuarios¹⁷.

LA EXPERIENCIA CORDOBESA: EL CASO DE DOS CENTRALES REGIONALES

El desarrollo de la industria eléctrica en la provincia de Córdoba y también del país siguió las mismas etapas sucesivas observadas en numerosos países, no solamente latinoamericanos. En una primera etapa, las plantas de generación aisladas se instalaron en los centros urbanos o en las cercanías de las industrias a las cuales prestaban servicio; posteriormente, las necesidades crecientes y la integración económica condujeron a la construcción de instalaciones alejadas y a la aparición de líneas de transmisión; y, finalmente, el aumento constante de la demanda de energía provocado por la ampliación de los perímetros servidos y por la expansión industrial ocasionó la coordinación entre diferentes plantas y la creación de interconexiones regionales. En el caso de Córdoba, mientras la zona central se encontraba en la tercera etapa, en 1960 la mayoría de las otras regiones estaba aún en las dos primeras, pero este problema fue encarado por la Empresa Provincial de Energía de Córdoba (EPEC) casi desde su creación en 1953 y para resolverlo el primer paso fue estructurar un plan eléctrico integral para toda la provincia con el propósito final de llevar la electricidad a todo su territorio, y por lo tanto el accionar de la empresa se orientó en dos direcciones: hacia el sector ya electrificado y hacia el sector aún no electrificado; al primero con obras de ampliación de los servicios para satisfacer la creciente demanda y, al segundo, para llevar la elec-

¹⁷ Cfr. INTERCOOP, *op. cit.*, p. 305.

trificación a los cordobeses que aún vivían en la zona oscura de la provincia¹⁸. Es decir, el programa de electrificación de la provincia que se propuso la EPEC tuvo como sus principales objetivos la integración paulatina de los pequeños sistemas locales, el aprovechamiento racional de los recursos energéticos de la provincia y la estructuración de un Sistema Interconectado Provincial (SIP) y, reeditando o anticipándose a la experiencia de otros países latinoamericanos, se decidió fortalecer en una primera etapa la oferta de energía en la capital provincial y su área de influencia.

Ahora bien, mientras se trabajaba en ese propósito, que fue alcanza-do a fines de 1965, el personal de EPEC realizó diversos estudios del problema energético de las zonas que carecían de servicio o que aun teniéndolo sufrían de una aguda escasez de energía eléctrica, como es el caso de la región sudeste de la provincia, donde de continuo era necesario montar nuevos grupos electrógenos para poder hacer frente a la demanda; esfuerzos que sin embargo no fueron suficientes para superar el déficit de potencia que impedía pensar en proyectos de electrificación rural. La importancia agropecuaria de esa zona y sus posibilidades de desarrollar industrias ligadas a esa actividad, que hacían de ella un prometedor mercado consumidor de energía eléctrica, indicaron la necesidad de remediar la escasez crónica de energía que sufría y la convirtieron en prioritaria, de suerte que al elaborarse el plan de obras para el período 1964-1967 se programó la construcción de una central térmica en la localidad de Isla Verde (departamento Marcos Juárez).

Como muy bien señalara uno de los ponentes en la III CLER, la selección de las áreas rurales a electrificar o lo que es lo mismo, la fijación de prioridades entre los distintos proyectos de electrificación de zonas rurales, debe estar precedida de un prolijo estudio de la localización de la inversión a realizar de modo de poder reconocer la diversidad de beneficios que pueden derivarse de la misma¹⁹, y en este sentido es interesante destacar que en los estudios realizados por los técnicos de EPEC para decidir la ubicación de aquella central regional se tuvieron en cuenta los parámetros que por entonces se con-

¹⁸ Ese plan eléctrico, elaborado sobre la base del aprovechamiento exhaustivo de las riquezas hidráulicas de la provincia, armonizaba y ensamblaba con el de orden general que visualizaban las oficinas nacionales y preveía además la posibilidad y la necesidad de su conexión con los de otras provincias, objetivo que comenzó a cumplirse a mediados de la década de 1960 mediante la negociación de convenios de interconexión con las de Santa Fe, Mendoza y San Luis.

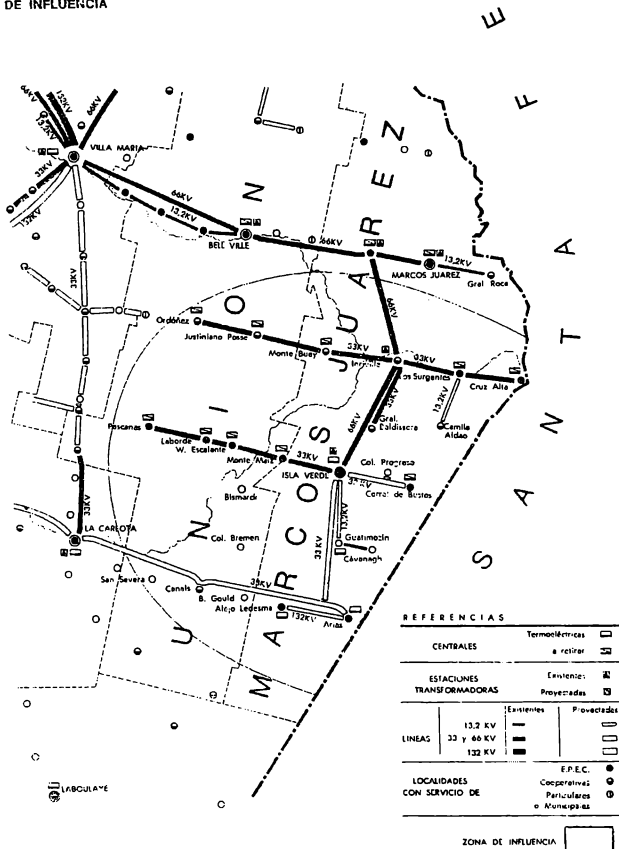
¹⁹ Ponencia de EDUARDO N. CROCI, "Anotaciones respecto de la selección de las áreas rurales a electrificar", en: COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD, *op. cit.*, p. 12.

que los poderes públicos adopten una serie de medidas que agilicen el proceso, tales como por ejemplo la construcción de obras básicas, la subvención para estudios y proyectos y la creación de entidades específicas de financiamiento. En la labor desarrollada por EPEC fueron contempladas todas esas condiciones, salvo la última en tanto no se creó ninguna entidad financiera específica. A esto trataremos de demostrarlo empíricamente a través del estudio de la construcción y puesta en funcionamiento de la Central Termoeléctrica Regional Isla Verde, que fue la primera de ese tipo que hubo en la provincia y fue también el resultado de una opción de las autoridades de EPEC, cual es dar prioridad en los programas de electrificación a las zonas que tenían una alta potencialidad agrícola y en las que fuese posible el establecimiento de pequeñas industrias transformadoras y la aplicación de métodos más eficientes de trabajo, como es el caso de la zona de influencia de la localidad de Isla Verde.

En las diferentes reuniones latinoamericanas dedicadas al estudio de la electrificación rural se coincidió en señalar que cuando se decide llevar adelante un plan de electrificación rural en una jurisdicción determinada, por lo general se plantean dos problemas: 1) el de las zonas aisladas carentes de servicio eléctrico y que deben ser atendidas por fuentes generadoras propias y 2) el de las grandes regiones en que se decide hacer una oferta anticipada de energía como medio de estimular el desarrollo económico. El proyecto Isla Verde combinaba ambos casos pero con particularidades propias: a) no era una zona aislada ni carecía de servicio, pero necesitaba una fuente generadora propia y b) era una región que ya poseía un importante desarrollo económico al que se debía estimular, de modo que EPEC pudo aprovechar en este caso la influencia de la oferta anticipada y abundante de energía eléctrica como factor de promoción del desarrollo de una zona dada, y pudo hacerlo porque era una empresa pública que reunía además otros dos requisitos también señalados como importantes en aquellas reuniones: estaba en condiciones de realizar proyectos eléctricos de ese tipo, sin desatender otras zonas de la provincia, y en su política los efectos sociales que se derivaban de sus inversiones eran esenciales.

Mapa 1 Central termoelectrica en Isla Verde y zona de influencia

CENTRAL
TERMOELECTRICA EN
ISLA VERDE Y ZONA
DE INFLUENCIA



Cuadro 2
Poblaciones comprendidas en la zona de influencia
de la Central Isla Verde²¹

Localidad	Departamento	Habitantes en 1960	Prestataria del servicio eléctrico	Potencia instalada
Corral de Bustos	Marcos Juárez	5.986	EPEC	819 kW
Cruz Alta	Marcos Juárez	5.716	EPEC	364 kW
Arias	Marcos Juárez	5.015	Cooperativa (s/d)	418 kW
Camilo Aldao	Marcos Juárez	3.933	Cooperativa (1957) (2)	s/d
Isla Verde	Marcos Juárez	3.603	EPEC (3)	202 kW
Inriville	Marcos Juárez	3.408	Cooperativa (1958) (4)	165 kW
Alejo Ledesma	Marcos Juárez	3.110	(5)	129 kW
Guatimozín	Marcos Juárez	2.801	Cooperativa (1951)	s/d
Los Surgentes	Marcos Juárez	2.483	EPEC	265 kW
Monte Buey	Marcos Juárez	2.244	Cooperativa (1957) (4)	s/d
Cavanagh	Marcos Juárez	1.306	Cooperativa (1958)	s/d
General Baldissera	Marcos Juárez	1.282	Cooperativa (1958) (4)	s/d
Colonia Italiana	Marcos Juárez	675	---	---
Colonia Barge	Marcos Juárez	444	---	---
Canals	Unión	5.918	Cooperativa (1930)	s/d
Justiniano Posse	Unión	3.891	Cooperativa (1948) (4)	s/d
Laborde	Unión	3.875	(6)	424 kW
Monte Maíz	Unión	3.211	EPEC	437 kW
Pascanas	Unión	1.760	Cooperativa (s/d)	98 kW
Ordóñez	Unión	1.642	Cooperativa (1955) (2) (4)	s/d
Benjamín Gould	Unión	1.194	(7)	s/d
Colonia Bremen	Unión	938	---	---
Colonia Bismarck	Unión	741	(8)	---

²¹ Referencias: (1) Wenceslao Escalante no figura en el Censo de 1960. (2) Las cooperativas de Camilo Alado y Ordóñez comenzaron a funcionar en 1960. (3) La Cooperativa de Isla Verde se crea en 1968. (4) Cooperativas conectadas a EPEC. (5) Las fuentes consultadas no indican cuál es la prestataria del servicio en Alejo Ledesma. (6) La cooperativa de Laborde se crea en 1973. (7) La cooperativa de Benjamín Gould se crea en 1971. (8) La cooperativa de Colonia Bismarck se crea en 1980.

Colonia Santa María	Unión	694	---	---
San Severo	Unión	202	---	---
Wenceslao Escalante	Unión	(1)	EPEC	83 kW

Elaboración propia a partir de las fuentes consultadas.

La capacidad de producción de esa primera central regional fue prevista para atender la demanda hasta 1975 y abastecer a aproximadamente 2.000.000 de hectáreas y con un doble objetivo; por un lado, lograr eficiencia en la prestación del servicio en un radio de 70 km que comprendía la parte sur de los departamentos Unión y Marcos Juárez (ver mapa de la zona de influencia de la central Isla Verde), en donde el servicio eléctrico presentaba un marcado déficit de potencia y era prestado por pequeñas y obsoletas centrales locales, en su mayor parte de corriente continua, con una muy modesta potencia instalada y con costos de explotación excesivamente altos y, por el otro, actuar como compensadora del SIP.

En el cuadro 2 se listan las poblaciones comprendidas por el Sistema Isla Verde con indicación del departamento al que pertenecen, de la cantidad de habitantes con que cada una cuenta, si posee o no servicio eléctrico y en su caso el tipo de prestataria y la potencia instalada. Si nos detenemos a analizar la cantidad de habitantes veremos que esa central benefició a poco más de 66.000 habitantes repartidos en 26 localidades, de las cuales 11 contaban con menos de 2.000 habitantes por lo que sólo menos de la sexta parte (10.878 habitantes) puede ser considerada población rural. Al mismo tiempo se observa que todas las localidades de menos de 1.000 habitantes (Colonia Italiana, Colonia Barge, Colonia Bremen, Colonia Santa María y San Severo) carecían de servicio eléctrico. Si en cambio dirigimos la atención a las prestatarias de ese servicio, nos encontramos con sólo 6 localidades servidas directamente por EPEC y 11 por cooperativas, de las cuales 5 estaban conectadas a los servicios de EPEC. En fin, también hay que prestar atención a la potencia instalada, aunque respecto de la misma carecemos de datos en muchos casos, pues allí se ve claramente que se trataba de pequeñas centrales que salvo un caso (Corral de Bustos con 819 kW) contaban con una potencia instalada menor a 500 kW.

La central Isla Verde, habilitada al servicio el 29 de marzo de 1968²², fue la más importante de las centrales diesel instaladas en el país hasta en-

²² La resolución que dispuso contratar su construcción se dictó el 11 de octubre de 1965 y las empresas FIAT Concord S.A.I.C. -Techint- S.A.D.E. y C.E.E. comenzaron las obras el 1º de marzo de 1966.

tonces y, además, estuvo equipada con motores FIAT argentinos de última generación, fabricados íntegramente en los talleres de Grandes Motores Diesel en Ferreyra, localidad lindante con la ciudad de Córdoba²³. Su potencia instalada era de 12.460 kW, su capacidad de generación de 70 millones de kWh anuales y contaba con una estación de transformación que disponía de varias líneas de salida: 4 de 13,2 kV para alimentar a la localidad de Isla Verde y su zona de influencia, 4 de 33 kV que atendían a las poblaciones situadas al oeste y al este de dicha localidad y 2 de 66 kV destinadas a alimentar los pueblos ubicados al sur y al norte; a través de esta última línea la central se conectaba con el SIP en la localidad de Inrville.

Aunque es obvio que esa central fue construida en un área ya electrificada, también es cierto que contaba con una creciente demanda insatisfecha de electricidad y por eso, al decidir su construcción, los responsables de la EPEC tuvieron en vista algunas ventajas importantes que esa obra ofrecía: se eliminarían varias centrales obsoletas y al centralizar la explotación se ahorraría combustible y mano de obra además de asegurar la continuidad en el servicio, una frecuencia y tensión sostenida y el reemplazo de la corriente continua por corriente alternada, mejoras que crearían las condiciones adecuadas para proceder a la electrificación rural de una amplia zona del sudeste provincial y que fueron aprovechadas de inmediato por esos funcionarios, quienes ya en 1968 organizaron reuniones pro electrificación rural en varias localidades del área —entre ellas Bell Ville, Leones, Corral de Bustos, General Baldissera y San Marcos Sud— al tiempo que también dieron curso a diversos proyectos de obra en cooperativas de la zona, los que comprendieron la modificación y ampliación de redes de distribución secundaria y de redes de electrificación rural.

Paralelamente a la construcción de la central, comenzó a desarrollarse el sistema de alimentación a través de líneas a 66,33 y 13,2 kV que una vez terminadas, en 1971, aseguraron su aprovechamiento integral. Esa red se muestra en el mapa de la zona de influencia de Isla Verde, que corresponde al año 1966 e incluye las líneas proyectadas, mientras que en el cuadro 3 se indican las líneas de transmisión con que contó el sistema una vez inaugurada la central, con aclaración de la fecha de terminación, la longitud y la tensión correspondiente a cada línea. Si se comparan el cuadro y el mapa se verá, por

²³ Fue un claro ejemplo de integración regional porque en la construcción intervino un 95 a 98% de producción nacional y sólo se importaron algunos equipos muy especiales que representaron aproximadamente un 3% de su costo total.

un lado, que algunas de las líneas en realidad reemplazaron o mejoraron otras que ya existían y, por el otro, que sobre la marcha se hicieron modificaciones al proyecto original, dejando de lado algunas líneas que fueron sustituidas por otras.

Cuadro 3
Líneas aéreas de transmisión del Sistema Isla Verde

Líneas	Fecha de terminación	Longitud	Tensión
Inriville-Isla Verde	1968	43 km	66 kV
Isla Verde-Monte Maíz-Wenceslao Escalante-Laborde-Pascanas	1969	63 km	33 kV
Inriville-Los Surgentes-Cruz Alta	1969	25 km	33 kV
Isla Verde- Corral de Bustos	1971	23,5 km	33 kV
Corral de Bustos-Camilo Aldao	1971	23 km	13,2 kV
Isla Verde-Guatimozín-Arias	1971	49 km	66 kV
Arias-Canals	1971	53,3 km	66 kV
Arias-Alejo Ledesma	1971	20 km	13,2 kV

Elaboración propia a partir de las fuentes consultadas.

En total, esas líneas de transmisión, cuya construcción estuvo acompañada o seguida inmediatamente por las correspondientes líneas de alimentación y distribución urbana y rural en las zonas de influencia de sus estaciones y subestaciones de transformación, incorporaron al SIP 145,3 km en 66 kV, 115,5 km en 33 kV y 43 km en 13,2 kV; esto es, casi 300 km de nuevas líneas. Gracias a ello fueron varias las cooperativas que se incorporaron al SIP: en 1968, las de General Baldissera, Inriville, Monte Buey, Justiniano Posse y Ordóñez; en 1971 las de Guatimozín, Canals, Camilo Aldao, Leones (Rural) y Regional Isla Verde (que alimentaba a las poblaciones de O'Higgins y Colonia Italiana); en 1975 la de Colonia Bismarck; y en 1977 la de Cavannagh, que recibía energía de la cooperativa de Guatimozín. Asimismo, en 1970 se incorporaron al SIP los distritos de Wenceslao Escalante, Pascanas, Laborde y Monte Maíz y al año siguiente se retiraron del servicio activo las centrales de Arias y Corral de Bustos y sus distritos también se incorporaron al SIP.

El Sistema Isla Verde, que quedó terminado en su totalidad en tres años, con la incorporación al servicio de las últimas líneas de transmisión programadas, dejó las manos libres a EPEC para capitalizar esta experiencia exitosa, que puede ser considerada como un proyecto piloto, y comenzar a trabajar en el siguiente, que también habría de beneficiar al sur provincial. Se trata de la construcción de la nueva Central Regional Sur ubicada en la localidad de General Levalle (departamento General Roca) y en cuyo estudio de factibilidad se venía trabajando desde 1967 con el objeto de lograr una solución integral para la falta de energía en la región. Varios años llevaron esos estudios hasta que finalmente en 1975 se aprobó un plan de obras que incluía las siguientes líneas de transporte y sus correspondientes estaciones de transformación: en 132 kV la de Río Cuarto-Reducción-General Levalle; en 66 kV las de Río Cuarto-Sampacho-Coronel Moldes-Vicuña Mackenna y Canals-Laboulaye (90 km), Laboulaye-General Levalle (55 km) y Canals-La Carlota; y en 33 kV la línea Buchardo-Huinca Renancó. En 1978 en un nuevo plan de obras se incluyeron las líneas en 66 kV entre San Eufemia-La Carlota, Vicuña Mackenna-General Levalle, Laboulaye-Serrano-Jovita y General Levalle-Adelia María.

De esta manera, la construcción de la Central Regional Sur²⁴, fue precedida por el tendido de otras líneas de transmisión en 66 kV. Entre 1976 y 1978 se incorporaron las de Canals-Laboulaye, Sampacho-Coronel Moldes-Vicuña Mackenna y Laboulaye-General Levalle y en 1980 las de Vicuña Mackenna-General Levalle (47 km en los departamentos Río Cuarto y Presidente R. Sáenz Peña) y Laboulaye-Serrano-Jovita (83 km a través de los departamentos Presidente R. Sáenz Peña y General Roca, cuya finalidad era establecer el cierre de un gran anillo energético en la zona sur de la provincia) y las de Serrano-Buchardo (30 km en los departamentos Presidente R. Sáenz Peña y General Roca) y Santa Eufemia-La Carlota-Canals (45 km de recorrido por los departamentos Unión, Juárez Celman y General San Martín), todas con la misma finalidad de normalizar y extender el servicio eléctrico en la región.

Las obras vinculadas con las dos centrales regionales ubicadas en el sur provincial permitieron que en 1978, cuando la de General Levalle todavía no se había comenzado a construir, se libaran al servicio dos sistemas de electrificación rural, correspondientes a las cooperativas de Canals y Pascanas, que fueron realizados con préstamos del Banco de la Nación Argentina en el marco del Plan Nacional de Electrificación Rural. Los trabajos en General

²⁴ La central estaría equipada con dos turbogeneradores a gas de 21.460 kilovatios cada uno.

Levalle comenzaron en 1980, al expirar el período considerado en este trabajo, y tres años después la central estaba en pleno funcionamiento dando lugar a la creación de una nueva delegación zonal de EPEC, la "I" cuya cabecera se estableció precisamente en General Levalle.

CONSIDERACIONES FINALES

Cotejar la experiencia cordobesa con la latinoamericana en el campo de la electrificación rural ha permitido encontrar diversos puntos en común entre ambas: 1) una participación decidida y efectiva del Estado en la programación del proceso de electrificación, 2) una amplia intervención de un organismo oficial en la selección de zonas a electrificar, 3) un evidente protagonismo del cooperativismo eléctrico propiciado por el Estado, 4) la decisión de eliminar las centrales aisladas, de reducida capacidad y con rendimientos antieconómicos, incorporándolas progresivamente a un sistema interconectado cuya cobertura abarcaba al finalizar el período aquí considerado una gran parte del territorio provincial, 5) la participación de los usuarios en la financiación de las obras. Pero también algunas diferencias: 1) en ningún caso en Córdoba la generación hidroeléctrica fue utilizada específicamente para desarrollar planes de electrificación rural, 2) EPEC fue el único organismo oficial que se ocupó del sector eléctrico en su totalidad, 3) en muchos casos el accionar de EPEC se anticipó y en otros replicó las prácticas más comunes observadas en los diversos países latinoamericanos.

ANEXO

Listado de las localidades en las que funcionaban cooperativas eléctricas que prestaban servicio en la provincia de Córdoba en 1980

Nº	Localidad	Departamento	Año de Fundación	Usuarios eléctricos
1	Achiras	Río Cuarto	1956	720
2	Adelia María	Río Cuarto	1953	1.813
3	Agua de Oro	Colón	1950	918
4	Alcira (Estación Gigena)	Río Cuarto	1942	1.601
5	Alicia	San Justo	1960	913
6	Almafuerte	Tercero Arriba	1931	2.268
7	Alpa Corral	Río Cuarto	1948	401
8	Alto Alegre	Unión	s/d	66
9	Altos de Chiplón	San Justo	1953	407
10	Amboy	Calamuchita	1948	359
11	Anizacate	Santa María	1953	893
12	Arias (b)	Marcos Juárez	1976 (a)	155
13	Arroyito	San Justo	1953	3.874
14	Arroyo Algodón	Gral. San Martín	1967	201
15	Arroyo Cabral	Gral. San Martín	1947	694
16	Ascochinga	Colón	1965	278
17	Ausonia	Gral. San Martín	1964	145
18	Ballesteros (b)	Unión	s/d	23
19	Bengolea	Juárez Celman	1958	268
20	Benjamín Gould	Unión	1971	173
21	Berrotarán	Río Cuarto	1937	1.774
22	Bouwer	Santa María	1975 (a)	60
23	Brinckmann	San Justo	1947	1.878
24	Calchín	Río Segundo	1958	649
25	Calchín Oeste	Río Segundo	1978 (a)	134
26	Camilo Aldao	Marcos Juárez	1957	1.798
27	Canals	Unión	1930	2.624

28	Cañada de Luque	Totoral	1949	117
29	Carnerillo	Juárez Celman	1965	441
30	Carrilobo	Río Segundo	1958	390
31	Cavanagh	Marcos Juárez	1958	332
32	Cintra	Unión	1959	361
33	Colazo	Río Segundo	1958	342
34	Colonia Almada	Tercero Arriba	1969	183
35	Colonia Bismarck	Unión	1970 (a)	287
36	Colonia Caroya	Colón	1947	8.015
37	Colonia Malbertina	San Justo	1968	14
38	Colonia Marina	San Justo	1962	238
39	Colonia Prosperidad	San Justo	1958	135
40	Colonia San Bartolomé	San Justo	1959	272
41	Colonia Tirolesa	Colón	1956	560
42	Coronel Baigorria	Río Cuarto	1964	347
43	Coronel Moldes	Río Cuarto	1955	2.378
44	Corralito	Tercero Arriba	1947	486
45	Costa Sacate	Río Segundo	s/d	224
46	Chancaní	Pocho	s/d	11
47	Charras	Juárez Celman	1969 (a)	258
48	Chazón	Gral. San Martín	1958	260
49	Chilibroste	Unión	1966	155
50	Chucul	Río Cuarto	1970	66
51	Dalmacio Vélez	Tercero Arriba	1963	343
52	Deán Funes	Ischilín	1933	4.862
53	Del Campillo	General Roca	1959	545
54	Despeñaderos	Santa María	1948	850
55	Eduardo Bulnes	Río Cuarto	1963	269
56	El Arañado	San Justo	1948	465
57	Elena	Río Cuarto	1940	1.180
58	El Fortín	San Justo	1955	357
59	El Parador de la Montaña	Calamuchita	1949	29
60	El Tío - Villa Concepción	San Justo	1957	854
61	Embalse	Calamuchita	1942	1.310

62	Etruria	Gral. San Martín	1948	1.124
63	Freyre	San Justo	1952	1.679
64	General Baldissera	Marcos Juárez	1958	694
65	General Deheza	Juárez Celman	1958	1.646
66	General Fotheringham	Tercero Arriba	1971 (a)	369
67	General Levalle	R. Sáenz Peña	1954	1.659
68	General Paz	Colón	1951	250
69	General Roca	Marcos Juárez	1958	1.888
70	Guatimozín	Marcos Juárez	1951	1.011
71	Hernando	Tercero Arriba	1939	3.098
72	Holmberg	Río Cuarto	1949	888
73	Huanchilla	Juárez Celman	1954	467
74	Huinca Renancó	General Roca	1936	2.577
75	Idiazábal	Unión	1964	409
76	Inrville	Marcos Juárez	1958	1.400
77	Isla Verde (c)	Marcos Juárez	1968	427
78	Italó	General Roca	1964	334
79	José de la Quintana	Santa María	1951	128
80	Jovita	General Roca	1960	1.438
81	Justiniano Posse	Unión	1948	2.356
82	Laborde	Unión	1973	108
83	Laboulaye	R. Sáenz Peña	1938	6.215
84	La Cautiva	Río Cuarto	1949	162
85	La Cumbrecita	Santa María	1950	117
86	La Cesira	R. Sáenz Peña	1963	347
87	La Cruz	Calamuchita	1945	445
88	La Francia	San Justo	1953	1.004
89	La Granja	Colón	1952	590
90	La Higuera	Cruz del Eje	1979 (a)	101
91	Laguna Larga	Río Segundo	1948	1.745
92	La Laguna	Gral. San Martín	1960	398
93	La Palestina	Gral. San Martín	1967 (a)	107
94	La Paquita	San Justo	1948	203
95	La Para	Río Primero	1958	574

96	La Playosa	Gral. San Martín	1957	646
97	La Puerta	Río Primero	1957	348
98	La Rancherita-Las Cascadas (b)	Santa María	1949	25
99	Las Acequias	Río Cuarto	1959	466
100	Las Arrias	Tulumba	1970	116
101	Las Higueras	Río Cuarto	1952	972
102	La Serranita	Santa María	1947	162
103	Las Junturas	Río Segundo	1958	397
104	Las Peñas	Totoral	1962	283
105	Las Perdices	Tercero Arriba	1948	1.200
106	Las Varas	San Justo	1953	306
107	Las Varillas	San Justo	1957	3.821
108	Las Vertientes	Río Cuarto	1963	180
109	La Tordilla	San Justo	1961	358
110	Leones (b)	Marcos Juárez	1966	262
111	Los Chañaritos	Río Segundo	1972	33
112	Los Cisnes	Juárez Celman	1950	278
113	Los Cóndores	Calamuchita	1932	278
114	Los Hornillos	San Javier	1956	273
115	Los Reartes	Calamuchita	1960	132
116	Los Zorros	Tercero Arriba	1964	244
117	Lozada	Santa María	1964	186
118	Luca	Gral. San Martín	1962	166
119	Lucio V. Mansilla	Tulumba	1970	96
120	Luque	Río Segundo	1956	1.003
121	Luyaba	San Javier	1958	115
122	Manfredi	Río Segundo	1964 (a)	203
123	Marull	San Justo	1948	405
124	Matorrales	Río Segundo	1964	217
125	Mattaldi	General Roca	1968 (a)	504
126	Media Naranja-El Brete	Cruz del Eje	1965	236
127	Melo	R. Sáenz Peña	1962	317
128	Mina Clavero	San Alberto	1949	2.519
129	Miramar	San Justo	1964	840

130	Monte Buey	Marcos Juárez	1957	1.649
131	Monte Cristo	Río Primero	1960	1.131
132	Monte Lefía	Unión	1973 (a)	270
133	Monte Ralo	Santa María	1960	120
134	Morrison	Unión	1972 (a)	164
135	Morteros	San Justo	1959	4.157
136	Nono	San Alberto	1956	487
137	Obispo Trejo	Río Primero	s/d	252
138	Olaeta	Juárez Celman	s/d	165
139	Oliva	Tercero Arriba	1953	3.598
140	Oncativo	Río Segundo	1953	3.509
141	Ordóñez	Unión	1955	780
142	Pascanas	Unión	s/d	99
143	Pasco	Gral. San Martín	1964	340
144	Plaza San Francisco	San Justo	1970 (a)	67
145	Porteña	San Justo	1935	1.417
146	Pozo del Molle	Río Segundo	1957	1.556
147	Pueblo Italiano	Unión	1963	305
148	Quillino	Ischilín	1949	747
149	Rafael García	Santa María	1965	118
150	Río de los Sauces	Calamuchita	1965	250
151	Río Primero	Río Primero	1953	1.104
152	Río Tercero	Tercero Arriba	1933	10.878
153	Sacanta	San Justo	1957	830
154	Salsacate	Pocho	1960	467
155	Sampacho	Río Cuarto	1957	2.429
156	San Agustín	Calamuchita	1947	733
157	San Antonio de Litín	Unión	1959	290
158	San Basilio	Río Cuarto	1963	689
159	San Carlos Minas	Minas	1980 (a)	252
160	San Francisco (b)	San Justo	1966	125
161	San Isidro	Santa María	1954	172
162	San José de la Dormida	Tulumba	1961	317
163	San José de las Salinas	Tulumba	s/d	86

164	San Marcos Sierras	Cruz del Eje	1951	277
165	San Marcos Sud	Unión	1961	814
166	Santa Eufemia	Juárez Celman	1947	585
167	Santa Mónica	Calamuchita	1968	134
168	Sta. Rosa de Calamuchita	Calamuchita	1936	3.587
169	Santa Rosa de Río Primero	Río Primero	1954	1.180
170	Sarmiento	Totoral	1963	225
171	Saturnino M. Laspiur	San Justo	1957	676
172	Sebastián Elcano	Río Seco	1951	270
173	Serrano	R. Sáenz Peña	1966	631
174	Silvio Pellicó	Gral. San Martín	1968	150
175	Simbolar	Totoral	1965	61
176	Sobremonte	Sobremonte	s/d	s/d
177	Tancacha	Tercero Arriba	1944 (a)	10
178	Ticino	Gral. San Martín	1961	394
179	Tío Pujio	Gral. San Martín	1956	688
180	Toledo	Santa María	1958	317
181	Tránsito	San Justo	1959	643
182	Ucacha	Juárez Celman	1979 (a)	40
183	Viamonte	Unión	1958	387
184	Vicuña Mackenna	Río Cuarto	1956	1.922
185	Villa Ascasubi	Tercero Arriba	1960	551
186	Villa de las Rosas	San Javier	1958	483
187	Villa del Dique	Calamuchita	1938	960
188	Villa del Rosario	Río Segundo	1958	2.937
189	Villa de María	Río Seco	1979 (a)	s/d
190	Villa de Soto	Cruz del Eje	1947	1.302
191	Villa Dolores	San Javier	1941	7.645
192	Villa Fontana	Río Primero	1956	156
193	Villa General Belgrano	Calamuchita	1942	1.535
194	Villa Huidobro	General Roca	1959	1.205
195	Villa Nueva (2)	Gral. San Martín	1968	426
196	Villa Reducción	Juárez Celman	1958	325
197	Villa Rumípal	Calamuchita	1933	681

198	Villa Santa Isabel	Calamuchita	1956	765
199	Villa Tulumba	Tulumba	1957	247
200	Villa Valeria	General Roca	1964	437

Referencias: (a) Año de inscripción en el registro de cooperativas. (b) Cooperativa rural. (c) Cooperativa regional.

Fuente: EPEC-INAES (Instituto Nacional de Asociativismo y Economía Social).