

# LA ENERGIA DEL PIRINEO ARAGONES. CUENCAS ORIENTALES Y ECONOMIA ELECTRICA PROVINCIAL \*

Por JUAN LACASA LACASA

## CUENCA DEL CINCA

**E**L GRAN RÍO PROVINCIAL. RAMIFICACIONES Y COMARCAS.—El Cinca es el gran río oscense, cuyas raíces en el Pirineo se extienden a más de 70 kilómetros, de la frontera con Francia, desde cerca del pico Vignemale, de 3.303 metros de altura, hasta el gran macizo del Aneto y Maladeta, en que ya se linda con la cuenca del Noguera Ribagorzana. Se trata, pues, de la gran serie montañosa de todo el Norte del partido de Boltaña, con las comarcas de Ordesa, Bielsa, Gistaín y Benasque, por citar sólo algunas.

Su ramificación es máxima, presentando desde el Oeste el Ara que baja de Ordesa a Aínsa donde encuentra al Cinca, por Torla, Broto, Fiscal y Boltaña, entre otras localidades. El Cinca, propiamente dicho, también se ramifica desde Fanlo a Plan, con los ríos Aso, Bellos, Yaga, Cinqueta y otros, todos al Norte de Aínsa y afluyendo a la línea esencial y haciéndolo caudaloso ya muy arriba, por lo que el pantano de Mediano, a algo menos de 50 kilómetros al Sur de la frontera, recoge aguas muy voluminosas. Por el contrario, el Esera, desde Benasque al término de Olvena, cerca de Estada y Estadilla, recorre independiente un trecho de 75 o más kilómetros y presenta embalse propio en Barasona, junto a Graus, recibiendo también allí al Isábena, por la izquierda. Todo ello motiva el que al Esera lo podamos estudiar con independencia en lo hidroeléctrico, y así lo haremos tras este capítulo del Cinca.

\* Para las cuencas occidentales, véase ARGENSOLA, IX, 1.

Al Sur de la afluencia del Esera-Isábena, ya hacia tierras de Barbastro y tras haber sangrado por el canal de Aragón y Cataluña, el Cinca baja por Castejón del Puente y Monzón, para aproximarse al partido de Fraga que atraviesa verticalmente, con cuatro o cinco pueblos importantes en cada margen, descendiendo desde unos 400 metros cerca de Estada a 118 en Fraga y 109 en Torrente, para confluir poco después en el Segre, muy inmediato al Ebro, que sirve de límite al extremo Sur de Huesca con la provincia de Zaragoza, en el extensísimo término municipal de Fraga.

Por todo lo dicho, el Cinca tiene un recorrido de unos 140 kilómetros en Huesca, con dos partes muy diferenciadas y con explotación hidroeléctrica actual en la esencialmente Norte, tanto en el mismo como en el Esera. Puede decirse que su interés en el tramo inferior ha de ser comparativamente reducido para la electricidad, por los grandes planes de riegos que le darán también fecunda aplicación.

Con su amplísimo sistema de afluentes de la derecha, que arrancan desde la misma comarca de la capital de la provincia, con el Isuela y el Flumen próximos, Guatizalema, Alcanadre, Vero en Barbastro y otros menores, la cuenca del Cinca se extiende ampliamente por los partidos de Huesca, Barbastro y Sariñena al Oeste, aunque sin ninguna trascendencia eléctrica. Por el Este son los de Benabarre y Tamarite, por lo que resulta que, salvo el partido de Jaca y la parte Oeste del de Huesca, insertos en Aragón y Gállego el primero y Gállego el segundo, es la cuenca del Cinca, con su enorme abanico, la que abarca hacia el 80 % de la superficie oscense.

EL SISTEMA DE IBERDUERO. LAFORTUNADA—El alto Cinca pudiéramos llamarlo, íntegramente, «sistema Iberduero». Cinco saltos lo forman, si bien hay uno esencialísimo, que es el de Lafortunada, con muy máxima potencia, que se ha acercado por sí solo a la cuarta parte del instalado provincial absoluto, al tratarse de 92.550 kilovoltamperios y a una producción de 200 millones de kilovatios hora año, cuando los totales a manejar en el completo han estado algún tiempo oscilando en torno a 300.000 de instalación y a 700 u 800 millones de producción anual.

El salto de Lafortunada se compone de cinco máquinas de 15.000 a 23.000 kilovoltamperios cada una. La altura de los saltos que unifica es de 454 y 362 metros, respectivamente. Es, por todo ello y con caudal de hacia doce metros cúbicos cada uno de los dichos, el gran gigante de las centrales de Huesca. Comparado con lo de Energía e Industrias

Aragonesas en el alto Gállego. Lafortunada se aproxima al total de lo de Sabiñánigo, en su antiguo conjunto del subvalle de Panticosa, con sus centrales de balneario y El Pueyo y la de Biescas, las de Sallent y La Sarra, o sea lo que funciona actualmente.

También la cifra global de producción, los 200 millones de kilovatios hora de E. I. A. hacia 1955, han venido siendo hechos por Lafortunada en 1950 y demás.

Aparte de esa gigante instalación, sita en el término municipal de Tella, los otros cuatro saltos de Iberduero son Urdiceto y Barrosa en el término de Bielsa, con 9.000 kilovoltamperios cada uno y 430 y 185 metros de altura, pero con sólo dos metros cúbicos el primero y diez el segundo, y también en Bielsa el salto de ese mismo nombre con ya sólo 2.000 kilovoltamperios logrados por 160 metros de caída y dos metros cúbicos de caudal. En el término de Salinas hay otro salto, con 38 metros y cinco metros cúbicos, que mueven 3.000 kilovoltamperios.

Lo del volumen anual producido es, en millones de kilovatios hora, de dos a tres Urdiceto, trece o quince Barrosa, unos cuatro Bielsa y once a trece Salinas, totalizando a treinta o treinta y cinco, o sea hacia un sexto de Lafortunada, frente al que resultan instalaciones realmente secundarias.

La antigua Ibérica, fusionada luego con saltos del Duero, dando lugar al fenomenal Iberduero, productor número uno de la electricidad española y grande de los grandes, utilizó la fuerza del alto Cinca para trasladarla a Bilbao esencialmente, aunque sirviendo en buena parte al conjunto Navarra-Vascongadas en general, a base de una línea importantísima, de Bielsa a Bilbao, por Sabiñánigo, Jaca, Canal de Berdún, Pamplona y Vitoria, en auténtica paralela a 30 ó 50 kilómetros al Sur del Pirineo.

El sistema Iberduero, decisivo en el Norte español conjunto, ha venido a sumar los dos grandes ríos peninsulares, Ebro y Duero. Valóramos en sólo una décima parte aproximada la significación del alto Cinca en el conjunto de Iberduero, ya que podemos hablar de una producción de por ejemplo 2.300 millones de kilovatios hora al año por tal Sociedad, contra los 200 ó 240 del alto Cinca. La instalación de enormes centrales novísimas en Esla y Duero quita significación a lo del Pirineo desde el punto de vista de Iberduero, mientras no aumente decisivamente, como le es posible hacerlo.

Baste decir, por no hablar de Saucelle y otros prácticamente en marcha entre los más nuevos, que el gigante de Aldeavila tendrá unos

720.000 kilovoltamperios, que contra los 92.000 de Lafortunada, representan ocho veces más, en un solo punto.

Sin embargo, el programa de Iberduero en el Pirineo no parece acabado. Cálculos del Ministerio de Industria cifran en hasta un millón de caballos las nuevas instalaciones posibles, y una parte no despreciable de ellas correspondería a la gran entidad de Bilbao tan repetida.

Hemos dejado de lado las instalaciones posibles en el Ara, afluente de la derecha del Cinca en el Oeste del partido de Boltaña y valle con carretera desde Aínsa, con saltos proyectados en Fiscal y Jánovas para potencias de 1.300 y 28.000 kilovoltamperios aproximadamente. Hoy el Ara es realmente una sorprendente excepción en el recorrido paralelo al Pirineo, en el que encontramos, por ejemplo, a Villanúa en el Aragón, Panticosa en el Gállego, Bielsa en el Cinca, Seira en el Esera, etcétera, sin que el buen caudal de las aguas que bajan de Bujaruelo y Ordesa hayan tenido paso por turbinas.

En Laspuña y Aínsa, volviendo al Cinca auténtico, hay proyectos por 11.507 y 22.500 kilovoltamperios. Descendiendo al aprovechamiento del pie de presa de Mediano, dejemos constancia de que se trata de 22.400 kilovoltamperios.

Resumiendo un poco, podemos decir que el instalado de Iberduero lo estimamos en 115.000 kilovoltamperios y los complementos no excesivos del Ara, el Cinca hasta Mediano y, desde luego, sin nada del Esera, pueden totalizar sobre 200.000 kilovoltamperios, entre los 115.000 de Iberduero y 75.000 u 85.000 a instalar con cierta facilidad.

LA SITUACIÓN DEL ARA. POSIBILIDADES Y CONCESIONES.—Para terminar, señalaremos concesiones firmes en el alto Ara, diferentes de las aludidas. El «B. O. del Estado» de 9 de marzo de 1950, detalla las concedidas a Ramón Albasa Ruiz, tras largos años de tramitación con estos saltos:

Núm.	Caudal. Litros	Altura. Metros	R í o s	Cota presa
1	6.540	169	Ara, Ordiso, Planove, Plano de Alba, embalse de Cerbillonad.....	1.775
2	540	367	Ordiso.....	2.142
3	15.400	607	Ara y Otal, afluente de Lapazosa Caprera, salto de Pich Turbón, Santa Elena, embalses de Otal y Tozal de los Cerezos....	1.616
4	17.500	97	Ara, embalse de Torla.	

Las cifras de caudales y alturas son de gran volumen y, si bien sin actualidad ejecutante hasta el presente, estas concesiones revelan la importancia del río y su futuro productor.

Al repasar este texto, mayo de 1958, encontramos un anuncio en el «Boletín Oficial» de la provincia de Huesca del día 3. La Confederación del Ebro publica nota de dos proyectos en competencia para utilización del Ara inferior.

Uno, del citado don Ramón Albesa Ruiz, entre cotas 912 y 757, con desnivel bruto por tanto de 155 metros. Arranca de la ya concedida presa en Cruz de Torla y va por ladera izquierda en 12.385 metros de galería presión en túnel circular de tres metros de diámetro interior. La central sería en el kilómetro 73 de la carretera de Jaca a El Grado, con cuatro grupos de 20.000 kilovoltamperios. Presenta una variante con central de pie de presa en el vertedero de la Cruz de Torla, con dos grupos de 15.000 y una sustitución de túnel por canal abierto de 14'6 kilómetros para central frente a la primera y dos grupos de 26.000.

El otro proyecto es de Iberduero, para presa de 59'25 metros, en el kilómetro 77 de de Jaca a El Grado. Túnel de 3'80 de diámetro en 7.804 metros. Tubería forzada de 2'90 de diámetro y 278 metros de longitud, terminando en central de kilómetro 69 de Jaca a El Grado, con dos grupos de 20.900. Reintegraría el agua al nivel máximo del pantano de Jánovas. Se refiere a las cotas 850 a 710'60.

## CUENCA DEL ESERA

RECORRIDO. COMPAÑÍA DE FLÚIDO ELÉCTRICO.—El Esera corre muy linealmente de Norte a Sur desde Benasque a Olvena, donde encuentra al Cinca por la izquierda de éste, sin recibir apenas afluentes por la derecha, del Esera decimos. Por la izquierda, en cambio, tiene la importante cuenca del Isábena, que forma el gran alargamiento Nordeste del partido de Benabarre, desde Las Paúles y Espés a Calvera, Beranuy, Serraduy, Puebla de Roda, Isábena, Güel, Laguarres y Capella, todo modestas zonas muy aisladas de las comunicaciones provinciales.

El Esera ha sido utilizado por la Compañía de Flúido Eléctrico de Cataluña. Su sistema tiene cierta analogía con el de Iberduero en el Cinca, pero resulta sensiblemente más reducido, con unos 45.000 kilo-

voltamperios de potencia contra los 115.000 de Iberduero y una masa de kilovatios hora de unos 126 millones año, frente a los 200 a 240. En resumen, hacia la mitad.

Lo esencial es Seira, con 27.000 kilovoltamperios en tres máquinas y 67 millones año, en una utilización inferior a 3.000 horas en 1950. La altura de Seira es de 145 metros y el caudal de trece metros cúbicos.

Argoné, con 86 metros y diez metros cúbicos, se acerca a las 6.000 horas en 1950 y produce más de 41 millones de kilovatios hora, con su sola máquina de 9.000 kilovoltamperios.

Puente Argoné resulta secundario, con poco más de un millón de kilovatios hora, siempre en 1950. La presa de Campo, con sólo diez metros pero quince metros cúbicos de caudal, produce más de cuatro millones normalmente, también en cerca de 6.000 horas. Y Arias, con dieciséis metros y veinte metros cúbicos, da trece millones en tres máquinas que totalizan cerca de 3.000 kilovatios.

Ocurre en el Esera que el gran aprovechamiento está en las utilidades proyectadas por Energía e Industrias Aragonesas, con importancia cuatro o cinco veces superior al sistema descrito de Compañía de Flúido Eléctrico, o sea Seira y accesorios.

Resumiendo, para seguir, digamos que el conjunto Seira-Campo totaliza unos 44.740 kilovoltamperios y produce de 125 a 130 millones año de kilovatios hora.

CONCESIONES DE ENERGÍA E INDUSTRIAS ARAGONESAS EN EL VALLE DE BENASQUE.—Lo de Energía e Industrias Aragonesas, en el alto Esera, términos municipales de Benasque, Eriste, Sahún y Villanova, será de al menos 200.000 kilovoltamperios y su producción, por ejemplo con 4.000 horas mínimas, se elevaría por tanto a cerca de 800 millones de kilovatios hora año.



El anterior gran cuadro de las concesiones de Energía e Industrias Aragonesas es lo bastante elocuente por sus propias cifras, que comentamos con rapidez.

En ocho embalses, situados a cotas absolutas de 1.070 a 2.235 aproximadas, se recogerá un caudal regulador aproximado de 57'64 millones de metros cúbicos, o sea, por ejemplo, más de dos veces el actual del pantano de La Peña, equivalentes a 152'6 millones de kilovatios hora.

El conjunto de presas, dominando las de 18 a 25 metros más o menos, presenta tres de más de 60 metros. De las centrales, la gigante será la de Sanarta, con 100.000 kilovoltamperios, o sea bastante mayor que la actual máxima de Lafortunada.

Son posibles saltos en Benasque y Sahún, mejor dicho, centrales, con 27.500 y 13.500 kilovoltamperios, respectivamente.

El alto Esera equivaldrá probablemente, o se acercará, al otro gran conjunto futuro de Energía e Industrias Aragonesas en el alto Gállego y en el Aragón medio, éste de Santa Cilia a Yesa. Si todo el plan se realizase más o menos pronto, Energía tendría como el doble o más de toda la provincia de Huesca hacia el quinquenio 1951-55, lo cual muestra la enorme amplitud de lo programado, forzosamente de desarrollo algo lento, por financiación y hasta por mercado.

Si se hacía el alto Esera, la situación Energía-Compañía de Fluido Eléctrico, la comparación Benasque-Seira, se parecería un poco a la del Gállego Panticosa-Sallent en lo alto, con E. I. A., y Anzánigo-Carcavilla-Jabarrella bastante abajo, con E. R. Z. a base de mucho más volumen el Esera, tanto en cabeza como en medio.

**LAS REALIZACIONES DE HIDRO-NITRO, S. A. EN MONZÓN.**—Una iniciativa industrial en nuestra provincia, de tipo electro-químico, inmediata a la terminación de la guerra española, fue la creación de Hidro-Nitro Española, S. A., escriturada en 2 de noviembre de 1940 y que en 1946 obtuvo la declaración de interés nacional.

Destinada a la fabricación de abonos, esencialmente, hubo de preocuparse de obtener por sí misma su fluido eléctrico, y se fijó en las posibilidades del salto de pie de presa del pantano de Barasona.

No obstante, en su programa figuran otros saltos, y vamos a resumir todo, como terminación del estudio del Esera. Vale la pena decir, seguidamente, que las construcciones de Hidro-Nitro, como las de E. I. A. en mucho grado, por no ser distribuidora, sino autoconsumidora, pueden figurar en cierto modo aparte de las restantes sociedades,

y representan hacia el diez por cien de aumento de la producción que venía obteniendo nuestra provincia, al tratarse de 70 a 90 millones de kilovatios hora año contra los 700 a 900 del total, según años.

Un cuadro, obtenido a la vista de las memorias de Hidro-Nitro y en especial del mapa que se incluye en la de 1948, nos da:

	<u>Millones kilo- vatios hora año</u>
Salto de pie de presa de Barasona.....	93
A aumentar con el recrecimiento.....	10
Salto de El Ciego.....	25
En ríos Aso y Bellos.....	<u>65</u>
Total posible.....	193

De lo expuesto, realmente, hasta que redactamos, lo que viene funcionando es lo de Barasona, que se inauguró en 18 de julio de 1949, con la presencia del ministro de Obras Públicas, señor Fernández Ladreda, y cuya producción real ha ido aumentando sistemáticamente, así:

1950 .....	42 millones
1951 .....	54 »
1952 .....	70 »
1955 .....	90 »

La construcción de la central de San José, al pie del cierre de Barasona, ocupó unos seis años, de 1943 a 1949. Es compatible con el riego antiguo del canal de Aragón y Cataluña, mediante arriendo de 75 años, según orden de 12 de diciembre de 1942. Aprovecha el desnivel creado por la presa del pantano, la pendiente del Esera y el propio canal, hasta el final del túnel 1, paraje denominado Agua Salada.

El desnivel es de 69'90 metros, entre las cotas 441'50 y la 371'60. Se realizó una modificación del primitivo proyecto, bajando la solera del canal unos 3'50 metros y haciendo la central subterránea en un macizo de calizas, con menor tubería forzada.

La galería conductora de las aguas es circular, de cuatro metros de diámetro interior, para caudal de 36 metros cúbicos de agua, en dos kilómetros.

Existe chimenea de equilibrio y el desagüe, desde la central, se hace al canal de Aragón y Cataluña.

En maquinaria se trata de dos grupos de eje vertical, de 14.000 caballos cada uno, con turbinas Charmilla Francis y alternadores Brown Boveri.

Con posterioridad a esta construcción se ha venido tramitando largamente la posibilidad del recrecimiento del pantano, en nivel de cinco metros, calculándose muy barato, en ocho millones escasos de pesetas. La obra aumentaría un diez por cien aproximado el rendimiento del salto de Barasona, o sea hacia diez millones de kilovatios hora año.

En 1955 el recrecimiento, a la vista del proyecto, ha sido informado favorablemente por la Confederación del Ebro y elevado al Ministerio de Obras Públicas.

La cola de este recrecimiento hará llegar las aguas de Barasona hasta muy cerca del pueblo de Graus, que ha defendido naturalmente sus intereses materiales y sentimentales, al afectar al cementerio.

La capacidad de agua actual, de unos 75 millones de metros cúbicos, subiría en un 40 por 100 aproximado, o sea 30 millones más.

Una central secundaria muy próxima a Barasona es la de El Ciego, siempre dentro de Hidro-Nitro, en el término de Estada, ocho kilómetros más abajo, para 36 metros de caída y producción anual de unos 25 millones. Este salto se hallaba en avanzada construcción en 1957.

La Memoria de Hidro-Nitro de 1950 alude a otro proyecto, combinado con El Ciego, para utilizar en éste caudales procedentes del Cinca, que hay que dejar correr por éste para los aprovechamientos reconocidos aguas abajo, a partir del puente de El Grado, de unos diez metros cúbicos por segundo. Sería suficiente, se dice, derivar un canal por la margen izquierda de seis kilómetros de longitud, que empalme con el de Aragón y Cataluña en su kilómetro cinco, donde la sección tiene capacidad adecuada para conducir esta dotación complementaria. Ello incrementaría El Ciego en 22 millones año, o sea que casi lo duplicaría respecto a sus 25 normales o previos.

La construcción de este canal proporcionaría aumento a la dotación del de Aragón y Cataluña, ampliando virtualmente la capacidad del pantano de Barasona, salvando en forma transitoria, mientras se decide la aportación prevista del Noguera Ribagorzana, la escasez de recursos, insuficientes para el rápido desarrollo de la zona.

El Ciego fue concedido a Hidro-Nitro por orden de 24 de mayo de 1952. Y en visita hecha el mismo año al ministro de Obras Públicas, conde de Vallellano, por Hidro-Nitro con la Junta Central de Regantes del Canal de Aragón y Cataluña, se presentó el proyecto del canal derivado del Cinca.

En resumen, en la zona de confluencia del Cinca-Esora, Hidro-Nitro ha montado un conjunto que debe darle hacia 150 millones de kilovatios hora año, con Barasona, su recrecimiento, El Ciego y el canal que complete éste.

Ya posteriormente, Hidro-Nitro promueve otro salto, de menor importancia, el de Ariéstolas, a sólo cuatro kilómetros de su factoría de Monzón, mediante canal de nueve kilómetros, que está en marcha, al igual que la maquinaria y central, incluyéndose dos túneles.

Finalmente, ha presentado un proyecto de salto de Conchel, para ejecutar al acabar lo anterior.

Hemos dejado para último punto la indicación de que en los ríos Aso y Bellos, afluentes del alto Cinca por la derecha, en la comarca del municipio de Fanlo, Hidro-Nitro tiene concesiones para dos centrales, habiendo iniciado muy importantes trabajos de carretera, estando fijada la central 1 en la confluencia de los nombrados, y la 2 más abajo, a no mucha distancia de Escalona. El rendimiento anual de ellos, como ya hemos indicado en un cuadro inicial, sería de unos 65 millones de kilovatios hora año. Sobre ellos se dice en la Memoria de 1952 que podrían realizarse si fueran necesarios.

### EL NOGUERA RIBAGORZANA. LA EMPRESA NACIONAL HIDROELÉCTRICA

El hecho más importante del último decenio oscense, en la materia que tratamos, es el haber contemplado surgir, desde la más recóndita y desconocida geografía, un aprovechamiento hidroeléctrico integral voluminosísimo.

Hay que hacer constar, inmediatamente, que el Noguera Ribagorzana es un puro límite de Huesca y Lérida, y aun, objetivamente, al margen de nuestra condición de oscenses, que el Ministerio de Industria, en sus estudios y textos, incluye a la ENHER en la zona catalana y no en la aragonesa hidroeléctrica. Pero la circunstancia de que las aguas sean realmente mixtas, que sea una buena parte de nuestro Pirineo, la absolutamente oriental, la que contribuye a estos caudales, y que varias localidades de la provincia hayan sido afectadas por trabajos, nos inclina a incluir en este estudio un resumen del hecho ENHER, con el cual el partido de Benabarre ha despertado a la vida.

ANTECEDENTE LEGALISTA.—La ENHER se creó por dos decretos, de 5 de abril de 1946 y 12 de julio del mismo año.

El primero, en su exposición, alude a su carácter de cuenca inex-

plotada, por su incomunicación y difícil regulación, resultando complicado el simple estudio. Viejas concesiones se mantuvieron sin ejecutarse, decayendo legalmente.

El Instituto Nacional de Industria solicitaba la reserva integral, incluso hasta el pantano de Santa Ana. Había que dotarle de la necesaria flexibilidad económica y financiera para un aprovechamiento integral interesante. Se proclamaba el respeto a los regadíos y se hacía reserva para el Estado de hasta un 25 por 100 de la producción.

En consecuencia, se concedía al Instituto Nacional de Industria, según anteproyecto de 13 de diciembre de 1944, con sus afluentes.

Se denegaban otras concesiones en trámites, incluso la de la Sociedad General Española del Aluminio. Se indemnizaba a los denegados mediante tasación.

El INI debería terminar sus trabajos en diez años, teniendo la posibilidad posterior de transferirlo a otras empresas creadas por él. La concesión tiene límites de 75 y 99 años, según el decreto de 14 de junio de 1921, rectificado en 10 de noviembre de 1922. La preferencia del 25 de la producción para Obras Públicas pudiera bajarse al 15 por conveniencias del INI. Se prevenía un precio tope, a base de los gastos y un cinco de margen, mas intereses y amortización, en tal 25 de producción.

Así decía el decreto de 5 de abril de 1946. El de 12 de julio siguiente aludía a la baratura de la utilización integral de las cuencas, al predominio español de la hidráulica sobre la térmica, con una labor compensadora en ésta (aunque luego estos conceptos teóricos han ido variando) y consideraba al Noguera Ribagorzana muy apropiado.

Se decretaba que el INI tendrá la mayoría de las acciones y también el control del Consejo de Administración. Se le señalan las ventajas de la ley de 24 de octubre de 1939.

Tras este preludeo legalista, los años nos han traído la realización avanzadísima de los proyectos. Podemos pasar ya a describir someramente la cuenca y luego presentar un resumen de los saltos.

**DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA.**—La cabecera pirenaica del Noguera Ribagorzana está formada por la vertiente Sur del tramo del Pirineo central, desde la Madaleta al Oeste y el pico de Colomé y región de Capdellá al Este, con muchos picos de más de 3.000 metros, como Margalida y Rusell, Mulieres, Valibierna, Montarto, Comoloforno, Biciberris, Comolo-Espada, Colomé y Punta Alta.

Dos ríos distintos nacen aquí para juntarse rápidamente. Son el propio Ribagorzana y el Noguera de Tor, que confluyen arriba de Pont de Suert.

El Ribagorzana nace al pie del pico Mulieres, afluyéndole los Salenc y Llauset de la provincia de Huesca, el primero de estos dos con aguas de la parte más alta de la cuenca.

El Noguera de Tor viene de los lagos de la comarca de Caldes de Bohí, recibiendo el Sant Nicolau, que incluye en su cuenca el parque de Aigües Tortes.

En la confluencia aludida, un kilómetro al Norte de Pont, el Ribagorzana recibe también al Baliera. Las superficies de cuencas son algo menos de 200 kilómetros cuadrados el Ribagorzana, casi 250 el Tor y algo más de 100 el Baliera.

Aquella geografía pirenaica ofrece abundantes lagos en el Tor, como los de Cavallers, Begre, Travesany y Monjes, y los Labreta, Llong, Contraig, Sarradé y Negre en el Sant Nicolau. En el Ribagorzana están los Llauset, Anglios y Biciberri.

La reserva en la zona alta será de unos 40 millones de metros cúbicos, con 115 millones de kilovatios hora.

RESUMEN DE LOS SALTOS.—Esta parte alta de la cuenca que hemos descrito da origen a once saltos, de los cuales damos un resumen esquemático:

	Alturas. Metros	Caudal máximo en m <sup>3</sup>	Potencias en caballos vapor	Producción millones año
<i>En Noguera Tor:</i>				
Negro .....	385	3'5	15.900	21
Caldas .....	435	8	40.000	97
Bohí .....	189	10	21.600	79
Llesp .....	146	10'5	17.560	67
Biciberri .....	613	1	7.000	14
Llauset .....	805	2'8	26.000	57
<i>En N. Ribagorzana:</i>				
Senet .....	217	5	12.200	52
Bono .....	82	6	5.500	20
Vilaller .....	76	7	6.080	22
Baliera .....	416	1'5	6.800	30
Pont de Suert.....	90	21	21.800	87
		Totales....	180.440	546

Tales once saltos totalizan reservas de unos 39 millones de metros cúbicos de agua en parte de carácter hiperanual. En kilovatios hora ello representa 125 millones.

En la zona media existen algunas sierras que cortan transversalmente el curso del río y pueden ser aprovechadas para cierres más o menos fáciles. Son las de Sant Gervás, Montsech, estrechos de Pertusa, Fet, Blancaflor, Canelles, Pas de la Sabina, Coma de Noguera y Santa Ana. Ya en plenas tierras bajas atraviesa el río terrenos de cultivo normalmente llanos, bajando a sólo 175 metros de cota cuando encuentra al Segre.

En la zona media, los saltos, con embalses, previstos y en progresiva construcción, son:

	<u>Alturas. Metros</u>	<u>Caudal máximo en m<sup>3</sup></u>	<u>Potencias en caballos vapor</u>	<u>Producción millones año</u>
Escales.....	102	39	52.000	131
Pont de Montañana..	180	30	62.600	229
Canelles.....	118	100	150.000	233
Santa Ana.....	61	45	36.000	116
Totales.....			300.600	709

Las anteriores cifras se resumen diciendo que se totalizan 481.000 caballos, que producirían al año 1.255 millones de kilovatios hora, o sea, aproximadamente, vez y media lo que ha venido siendo la producción conjunta de la provincia de Huesca en los años recientes, es decir, 800 millones lo habitual, subidos luego a 1.000, y 1.200 el Noguera Ribagorzana él solo en un futuro no remoto.

La realidad del plan a la hora de escribir es que funcionan seis saltos en la parte alta, incluso Pont de Suert y Escales, con más de 100.000 caballos y con una producción aproximada posible de 400 millones de kilovatios hora.

Avanza la construcción de los de Bohí, Puente de Montañana, Canelles, Caldas y Santa Ana. Estos saltos en construcción totalizan 320.000 caballos y, como se ve, con ellos el programa queda avanzadísimo.

Vale la pena una somera consideración comparativa de las cuencas alta y media. La potencia a instalar en caballos está en la proporción de 3 a 5 y la producción en la de 5'5 a 7. En la parte alta hay saltos de en torno a 150, 200, 400, 600 y 800 metros de desnivel, pero los caudales oscilan entre uno y diez metros cúbicos de agua por segundo. En la parte media y hacia la baja las caídas 60 a 180 metros, pero los caudales van

de 30 a 100 metros cúbicos. Ningún salto de la parte alta alcanza los 50.000 caballos, y en cambio, en la media, el de Canelles sube a los 150.000.

Realmente, el Ribagorzana ha pasado del cero a una elevadísima utilización, por ejemplo del 90 por 100 por no decir integral, pues quedan saltos realmente pequeños que se van estudiando.

COMPARACIÓN CON EL VALLE DE TENNESEE, U. S. A.—Vamos a permitirnos una divagación comparativa, salvando las distancias y los objetivos. Hemos visitado el conjunto de ENHER en otoño de 1955 y nos ha venido a la memoria continuamente la gran empresa norteamericana de la Tennessee Valley Authority, la enorme creación técnico-económica de Roosevelt a partir de 1933, encajada en los planes del New-Deal, discutible en su conjunto y en su mentalidad inspiradora, pero también, sin duda, gigantesco en creaciones como ésta.

Para fijar los términos de la comparación hay que decir ante todo que el valle de Tennessee se extiende en unos 105.000 kilómetros cuadrados, que equivalen a siete veces la provincia de Huesca, que el río alcanza en algunos puntos la enorme anchura de 1.500 metros, que operaron entre las cotas 815 y 300 aproximadamente, creando un rosario de lagos, en las presas, a veces mayores que los lagos suizos.

La comarca estaba arruinada por la erosión, las devastaciones de los bosques habían producido la desaparición del suelo vegetal arrasado por las torrenteras y la emigración anual era monstruosa.

La audacia del comité de expertos, presididos por David E. Lilientaal, condujo a la utilización hidroeléctrica del río en fabulosa escala. Se construyeron 27 presas que consumieron 90 millones de metros cúbicos de cemento, equivalentes a 38 veces la pirámide de Keops, etc., etc.

Pues bien, esa empresa fenomenal produce 12.000 millones de kilovatios hora año, salvó la vida de la región entera colocada bajo el signo de la electricidad y el precio de ésta bajó un 50 por 100, multiplicándose por seis veces el consumo por habitante, pues pasó de 400 a 2.400 kilovatios hora año. Se electrificaron 85.000 granjas, fábricas de explosivos se dedicaron a abonos agrícolas y hemos de repetir el etc., etc., para no seguir el rosario de las grandezas americanas.

¿Y qué hace ENHER comparada con la Tennessee? Pues, sencillamente, haber cometido, desde la pobreza española, once presas, de docenas de metros solamente algunas y lograr la importantísima cifra de 1.200 millones anuales de kilovatios hora en futuro inmediato, de

muy pocos años, logrando una décima parte de la gran empresa americana. Queremos decir, en esencia, que la ENHER representa para España algo de lo que Tennessee ha sido para Norteamérica.

Y con esta divagación cerramos el capítulo Noguera Ribagorzana, el río oscense del partido de Benabarre que ha pasado del silencio más absoluto y de la ignorancia total a ser pieza clave de la economía hidroeléctrica española, sin exageración.

### ECONOMÍA ELÉCTRICA ESPAÑOLA. SUS FINANZAS EN LO OSCENSE

PRODUCCIÓN Y DEMANDA. LO ESTATAL.—Es de toda evidencia que la electricidad es servicio público de primer orden, una de cuyas características más señaladas es la independencia de la demanda y la oferta. Aquella, prácticamente, no está influída por ésta muchas veces. Como ha dicho don Luis Redonet, director de UNESA (Unidad Eléctrica Española), «la demanda se desenvuelve muchas veces sin tener en cuenta las dificultades que eventualmente puedan encontrar los productores para aumentar su producción de energía».

Es decir, que la economía actual, el complejo técnico-económico del Occidente de hoy, requiere la electricidad como requieren las personas el aire, la vivienda o el alimento. No es posible desarrollar la electricidad de una nación por el mero interés de los capitalistas o los expertos dedicados a ella, sino en razón de la demanda que para todos los consumos se produce por la inercia adquirida.

Ello conduce, forzosamente, a una intensa penetración estatal en el campo eléctrico, sea por mera regulación técnica (reglamentos de instalaciones, servidumbres a favor de las líneas, desde luego sistema de concesiones de agua o de minas de combustible), sea por la económica (tarificaciones), por la orientación de capitales mediante preferencias tributarias, declaraciones de interés nacional, materiales, importaciones preferentes; sea, en fin, por la dedicación de los propios caudales públicos y la actividad de técnicos estatales a la producción y distribución de energía.

La economía eléctrica española fue en sus comienzos, en el mundo liberal y de incipiente capitalismo de nuestro siglo XIX, forzosamente de iniciativa privada, con alguna penetración extranjera, como prototipo citable, «La Canadiense».

El Movimiento Nacional, a pesar de las forzosas limitaciones de la guerra interior y exterior que le influyen en su primer decenio, trae, en la mentalidad de los dirigentes gubernamentales, en el campo capitalista, incluso en las ideas rudimentarias del mero consumidor, un programa conjunto y amplio de creación de energía, de programación de necesidades, de estudio de orígenes y destinos de la electricidad, de puesta a tono, como en tantas cosas, con la economía europea de hoy.

LO PRIVADO. UNESA.—Ya hemos señalado al comienzo algunos hechos fundamentales de la electricidad española de postguerra. Por el lado de las empresas, la constitución de UNESA en 1944 viene a ser la base de la Red Eléctrica Nacional establecida de modo casi voluntario por los grupos financieros, con intervención progresiva del poder público desde el Ministerio de Industria. Unas veinte sociedades, que incluyen hacia el ochenta de la producción española, están de acuerdo para coordinar sus posibilidades, sus conexiones, sus zonas.

De una parte, puede aparecer ello «como una gran concentración de los intereses de las empresas», pero por otra no debe olvidarse «la leal y la eficaz colaboración prestada por las empresas, a través de su organización UNESA... (que) ha dado ejemplo de lo que en todos los casos deberían ser las relaciones de las empresas privadas con la Administración del Estado» (texto de la Dirección General de Industria).

Queda el punto legal, subrayado por jóvenes economistas, de la posible contradicción con el artículo 2.º de la ley sobre Unidad Sindical de 26 de enero de 1940. Pero aquí nos estamos refiriendo a la realidad económica que contemplamos estos años.

ESTRUCTURA CAPITALISTA ELÉCTRICA.—Tres aspectos querríamos examinar: La estructura de las empresas, por su volumen, en últimos decenios; la situación actual en relación con el total de las inversiones españolas, y la proyección sobre la economía oscense del capital español, o más bien las proporciones entre el invertido total de las empresas con actividad en esta provincia y su fijación de millones en tierra oscense.

La estadística sindical de Agua, Gas y Electricidad viene consignando datos de unas 650 empresas españolas productoras y distribuidoras de electricidad. Pero otros datos, los de Carlos Muñoz Linares en su obra *El monopolio en la industria eléctrica*, dan este cuadro, por capitales:

<u>Capitales</u>	<u>Sociedades o empresas</u>
Más de 100.000 pesetas	395
Más de 1 millón . . . . .	194
Más de 5 millones . . . . .	95
Más de 10 millones . . . . .	51
Más de 20 millones . . . . .	39
Más de 50 millones . . . . .	23
Más de 100 millones . . . . .	14
Totales . . . . .	811

Hay en España, pues, unas 800 entidades dedicadas a producción y distribución de electricidad, número excesivo que complica el servicio público y lo hace ineficaz en muchos puntos, por insuficiencia técnico-económica de medios. Casi una mitad está condenada a morir por enanismo. Esquematisando el cuadro anterior, resulta más claro:

Pequeños, de 100.000 pesetas a 5 millones . . .	395
Medianos, de más de 5 millones hasta 50 . . . . .	379
Grandes, de más de 50 millones . . . . .	37
Total . . . . .	811

Y redondeando, 400 pequeños, 400 medianos y casi 40 grandes.

LOS «GRANDES» Y SUS ZONAS.—El Ministerio de Industria, en sus informes y documentos, se refiere ya solo, por zonas, nombrando empresas o grupos circunstanciales de ellas, a 28, con esta distribución:

Centro-Levante . . . . .	4
Catalana . . . . .	4
Aragonesa . . . . .	3
Centro-Norte . . . . .	2
Noroeste . . . . .	10
Andaluza . . . . .	5

Realmente, por tanto, el problema actual se circunscribe a unos pocos, poquísimos, en cada uno de los seis grandes pedazos del mapa español. Son de dos (en Centro-Norte, gran concentración Iberduero), de tres, cuatro o cinco, y sólo en Noroeste (Santander, León, Galicia, en esquema) aparecen diez.

O sea, que la economía eléctrica española de hoy es una economía de grandes, y fuera de ellos lo demás tiene un puro sentido local, que no podrá vivir si no es al amparo, tácito o expreso del grande, sobre todo si ignora, en su pequeñez, las corrientes reales y las orientaciones futuras.

La proliferación inicial de empresas locales se ha detenido ya hace muchos años por completo y es elocuente al respecto otro cuadro de Muñoz Linares, en *Notas sobre política económica española, 1954*, de la Delegación Nacional de Provincias de F. E. T., del que resulta, respecto a empresas eléctricas de nueva constitución:

De 1920 a 1927, primera postguerra . . . . .	88
De 1940 a 1947, postguerra española . . . . .	14

Resumiendo mucho, 40 entre 800, el 5 por 100, controlan el 80 por 100 del volumen. El resto es un tupido de filiales, restos de antiguos pequeños, estáticos y casi en desaparición. La creación de empresas nuevas se ha detenido, salvo en los grandes, producto de fusiones enormes, tipo Iberduero, de Hidroeléctrica Ibérica y Saltos del Duero, o de nuevas creaciones insospechadas, tipo Saltos del Sil, o las entidades del INI, como Empresa Nacional de Electricidad, ENHER, Calvo Sotelo o Moncabril.

INSTALADO NACIONAL E INVERSIONES.—Fijándonos ya en el segundo punto de los tres indicados (proceso de últimos años, situación económica, impacto de lo nacional en lo oscense), podemos trazar también con pocas cifras la situación técnica y económica alcanzada:

	INSTALADO EN MILES DE KILOVOLTAMPERIOS		
	Hidráulica	Térmica	Total
En 1931...	986	399	1.385
En 1953...	3.553	1.042	4.595

Y referidos a 1955, el instalado total es de 5.500 ó 5.600, lo que supera ya las cuatro veces lo existente en 1931. El índice eléctrico español de crecimiento es el dato más sensacional de la recuperación española, de la marcha hacia alturas europeas de nuestro desarrollo material en todos los aspectos, y es también el máximo de los cuatro básicos: electricidad, cemento, carbón, hierro.

El instrumento financiero que ha logrado estas cifras de instalado también ha crecido en proporciones parejas. El Caudillo ha aludido

en alguna ocasión al número total de sociedades anónimas españolas, como prueba del crecimiento económico evidente. Un cuadro resumen nos dice:

	MILLONES PESETAS		
	Número	En acciones	En obligaciones
1931.....	4.629	15.319	7.375
1940.....	4.126	19.051	7.124
1945.....	6.732	31.247	3.666
1955.....	10.332	102.235	27.192

El movimiento del decenio de República y guerra interior se muestra, más que estable, decadente. El del decenio último es de fortísimo crecimiento, multiplicando por más de dos el número de sociedades de hace 25 años, por siete sus acciones y por casi cuatro las obligaciones.

En las 10.332 sociedades anónimas alcanzadas en 1955 aparecen sólo 342 de electricidad y gas, o sea hacia el 3'5 del total, pero su capital en acciones es de 17.800 millones, como el grupo desde luego el más importante de los 57 de clasificación, entre los 102.235 millones de total acciones, y 16.695 de obligaciones entre 94.305. Totales, 196.540 millones de pesetas inversión acciones-obligaciones, y de ellos 34.495 de electricidad-gas, o sea el 17'5 por 100, entre la sexta y quinta parte de la inversión española anónima.

Este enorme volumen justifica por sí solo el que la suerte y destino de la industria eléctrica española estén ligados directísimamente al ser económico nacional, y el proceso inversor, el de rentabilidad y el de eficacia técnica sean problemas nacionales de primer plano.

**RENTABILIDAD ELÉCTRICA GLOBAL.**—El estudio del Banco Urquijo *La economía española y la reconstrucción, 1947-1951*, puede ser tomado como básico, por su logradísimo resumir de las finanzas eléctricas, para conocer la situación. El decreto de 12 de enero de 1951, de tarifas tope unificadas con sistema compensatorio revisado anualmente en su cuantía, como la solución oficial a la llamada de capitales a la electricidad.

Como cifras fundamentales del quinquenio estudiado, 47-51, dice el Banco Urquijo que se han invertido unos 6.000 millones de pesetas en esos cinco años eléctricos, que se aumentaron 2.405 millones de kilovatios hora año, la rentabilidad, más bien baja, para las acciones, osciló entre el 5'1 y el 5'6 y las amortizaciones fueron del 0'9 al 1'8. Gráfica-

mente, en cifras cortas y avizorando lo que pudiera resultar del entonces publicado (al hacer el estudio Banco Urquijo) decreto de 12 de enero de 1951, decía el banco, sobre beneficio del ramo eléctrico:

	<u>Millones ptas.</u>
Beneficio que debió obtenerse . . . . .	670
Beneficio que se obtuvo . . . . .	<u>371</u>
Déficit de beneficio . . . . .	299

A este cálculo llega el Urquijo, para el año 1950, en que la inversión, alcanzaba aún sólo unos 7.423 millones para empresas estudiadas, que representaban el 54 de la producción nacional.

En resumen, los teóricos bancarios de la economía eléctrica estimaban que el premio al esfuerzo inverso de las empresas eléctricas era débil, y que no podría atraer las nuevas inversiones, que se cifraban en 10.000 millones para planes inmediatos, a 2.500 al año, o sea a la enorme inserción continuada de unos siete millones diarios durante 1.460 días seguidos.

Quizás hemos prodigado en exceso las cifras en esta parte del examen nacional, algo alejados del tema puramente oscense, pero creemos que así queda reflejado en buena parte el volumen del problema.

**EL MECANISMO COMPENSATORIO VIGENTE.**—El decreto de 12 de enero de 1951, francamente complejo, venía a atender el clamor de los financieros eléctricos. Quería, como dijo el Caudillo en la inauguración del salto de Cofrentes, «atender en la forma más justa los intereses legítimos de los accionistas y, sobre todo, el interés general de todos los españoles».

Su mecanismo revisor de tarifas, que se habían mantenido estables desde 1913 a 1945, de modo general, mientras el índice de precios conjunto subía de 100 a 550, estaba basado en un resumen del precio 1935, que se fijaba en 100, y un premio a las nuevas construcciones a establecer sucesivamente por años y aun por semestres. La orden de 6 de agosto de 1953 y sucesivas estableció estos índices para saltos, redondeados por nosotros a la unidad:

1939 . . . . .	115	1953 . . . . .	676
1945 . . . . .	187	1954 . . . . .	780
1950 . . . . .	411	1955 . . . . .	856
1951 . . . . .	573	1956 . . . . .	925
1952 . . . . .	596		

O sea, que se venía a reconocer, con profundo estudio económico de los factores de construcción y explotación de las instalaciones, que el coste de la producción hidroeléctrica había subido más ocho veces en veinte años, 1935 a 1956, como reflejo del movimiento general de los precios españoles.

La retribución a estas nuevas construcciones se logra mediante un recargo que administra la OFILE, organismo de la compensación, con todas sus dificultades. Realmente, el Estado, ha montado con todo esto, si no una «central de ventas», sí una «central de precios», y hoy la rentabilidad de cada empresa está resuelta en buena parte no por los resultados directos de su explotación, sino por el grado de recuperación de pesetas recargo enviadas a la OFILE y logradas recuperar para la caja social.

Mucho se ha discutido, por críticos económicos y hasta por los humoristas, el mecanismo del precio eléctrico español, puesto en vigor desde el 1 de enero de 1953, pero el hecho fundamental es que se ha fomentado en grado sumo la construcción de centrales y se han superado las restricciones, poniendo el índice de crecimiento eléctrico a la cabeza de todos y siendo él base para los demás avances industriales y aun domésticos y de ambiente general, como el alumbrado de ciudades. La uniformidad del precio al cliente es, además, preparación para una eventual mayor unidad sometida a los intereses generales, y es equiparable a cuanto ocurre con la gasolina o el teléfono, con precio uniforme en toda la nación.

EMPRESAS GRANDES CON INVERSIONES EN HUESCA.—Volvamos, al fin de tan largo recorrido nacional, a lo que ocurre en cuanto a inversiones eléctricas en la provincia de Huesca.

El proceso, desde 1920 aproximadamente, de las explotaciones oscenses está dictado, unas veces, por necesidades de regiones próximas muchísimo más avanzadas en lo demográfico y lo industrial, otras, por la posibilidad de la transformación de los kilovatios en productos electroquímicos, en cierto modo así:

Instalaciones de Seira, C. <sup>ta</sup> Flúido Eléctrico	Para Cataluña
Instalaciones de Lafortunada, Iberduero . .	Para Vascongadas
Instalaciones de E. Industrias Aragonesas .	Para Sabiñánigo
Instalaciones de Hidro-Nitro Española . . .	Para Monzón
Instalaciones de Eléctricas Reunidas . . . .	Para Zaragoza
Instalaciones de ENHER, Ribagorzana . . .	De nuevo Cataluña

Ello hace que las inversiones de capitales eléctricos en Huesca procedan de los propios interesados en disponer de flúido abundantísimo, proporcionado a sus grandes necesidades, o de quienes han creído rentable la industria electroquímica con instalaciones industriales en la provincia de Huesca.

En breve cuadro resumimos quiénes son esos «grandes» relacionados con Huesca:

MILLONES A 31 DICIEMBRE 1956				
		Acciones	Obligaciones	Total
Iberduero . . . . .	Bilbao	2.764	739	3.503
E. I. A. . . . .	Madrid	481	105	586
Hidro-Nitro . . . . .	Madrid	300	50	350
C. <sup>ta</sup> Flúido Eléctrico.	Barcelona	153	95	248
Eléctricas Reunidas..	Zaragoza	506	200	706
E. N. H. E. R. . . . .	Barcelona	1.000		1.000

El examen del total de millones de esas seis empresas muestra que se trata de dos de primerísimo orden, con Iberduero como prototipo de empresa privada de gran tamaño y ENHER como súbita creación estatal por altas razones. Las otras cuatro, dos electroquímicas y dos esencialmente distribuidoras, van desde 250 a más de 700 millones cada una.

*Iberduero.*—Creada en 1944 por fusión de Saltos del Duero e Hidroeléctrica Ibérica. Es el grande auténtico de la electricidad española.

Del lado Iberduero son importantísimas la central de Lafortunada en nuestro Cinca oscense y la térmica de Burceña en Bilbao, por 92.000 y 112.500 kilovoltamperios, respectivos. Del lado del Duero aparecen los gigantes cuya construcción se continúa: Esla, Villalcampo, Castro, Saucelle, por 148.000, 96.000, 84.000, 300.000, y el en marcha de Aldeavila, de 760.000, enorme, que será el primero de Europa y el sexto del mundo.

Estas creaciones del Esla y Duero, hacia la frontera con Portugal, empujeñecen relativamente la significación que tenía Lafortunada dentro del sistema Iberduero. En cuanto a producción anual, extremando la cifra, dice el propio Iberduero que puede llegar a producir, en un futuro un tanto remoto, referido casi al agotamiento constructivo de sus programas, hacia 8.000 millones de kilovatios hora año. Lo que produce para sí en Huesca es ahora sólo unos 318 millones. Representa hacia el 13 por 100 de sus 2.500 millones de 1956. Pero no sabe-

mos cuál será su crecimiento en tierra oscense y por tanto si seguirá aquí también su intento multiplicador por varias veces, acaso por cuatro, de sus posibilidades.

A pesar de ello, la inserción de Lafortunada y de la línea Bielsa-Bilbao en el Norte de la provincia de Huesca es un hecho importantísimo, que la conecta realmente a la economía industrial vascongada y del Norte en general.

*Energía e Industrias Aragonesas.*—Empresa hoy madrileña, con origen francés, creada en Barcelona el 7 de abril de 1918, con iniciativa electroquímica francesa. hoy prácticamente desaparecida, con un solo consejero extranjero. De un capital inicial de tres millones alcanzó 28 en 1928, y 56, 112, 168, 280, 294 y 481 desde 1943 a 1956, en sucesivas ampliaciones.

En su activo-pasivo de 663 millones al cerrar 1954, aparecen los saltos e instalaciones hidroeléctricas con 277 y las fábricas de Sabiñánigo con 81, sin las filiales. De éstas aparece en la cartera de valores una inversión de 24 millones.

Resumen para Huesca: la totalidad de la inversión hidroeléctrica está aquí, y también la electroquímica. Sus muy amplios programas para terminar prácticamente el alto Gállego, en el Aragón hasta el pantano de Yesa y en el alto Esera la caracterizan como gran empresa de enclave oscense netísimo.

*Hidro-Nitro, S. A.*—Entidad electroquímica de la postguerra española, creada en 2 de noviembre de 1940, en Madrid. Capital fundacional de 85 millones, alcanzándose en fines de 1956 los 300, por sucesivas operaciones. Finalidad, fabricación de productos nitrogenados y en consecuencia productora de energía eléctrica para consumo propio. Establece en Monzón sus instalaciones esenciales a base del salto de Barasona, pero tiene también intereses en Tarragona y algún otro lugar.

Con activo-pasivo de 444 millones en fines de 1954, lo instalado en el sector Barasona-Monzón se estimaba en 204 millones.

Declarada de interés nacional, disfrutó de crédito americano del Export-Import Bank por 1.840.000 dólares, equivalentes aproximadamente a 71 millones de pesetas.

Inversión en terreno oscense muy crecida hasta el presente y posibilidades de natural desarrollo posterior eléctrico y químico.

*Compañía de Fluido Eléctrico.*—Entidad barcelonesa creada en 14 de octubre de 1920, para producción y distribución de electricidad. Su capital, de 153 millones, se completa con 95 de obligaciones y con créditos y otros el activo-pasivo alcanza a 420 millones.

Tiene en Huesca instalación exclusivamente productora de electricidad por unos 50.000 kilovoltamperios y en Barcelona posee la térmica de San Adrián, más la de Adrat, en Lérida, con otros 50.000 o algo más.

Sin perspectivas grandes de ampliación en Huesca, típicamente al servicio de las necesidades de Cataluña.

*Eléctricas Reunidas de Zaragoza.*—Creada en 1 de enero de 1911, en Zaragoza, agrupando a cinco entidades menores aragonesas. Capital de 60 millones en 1943, crecido a 130, 150, 300, 450 y 675 desembolsable en 1958, con perspectivas de sucesiva ampliación.

Es evidente que el capital aragonés llegó a los saltos del Pirineo tardíamente y, como hemos indicado ya, las líneas de importancia se iban lateralmente en vez de bajar hacia el Sur a alimentar la industria de Zaragoza. La línea de E. R. Z. Sabiñánigo-Jaca-Zaragoza corrige en gran estilo esta anomalía.

Eléctricas Reunidas tiene un sistema variado, con inserciones importantes, sus tradicionales en el Gállego medio, algunas de la derecha del Ebro como en el Jalón y Piedra y la térmica de Aliaga, así como una reserva de carbón y gas en el propio Zaragoza.

Hacia 1947 realizó una absorción, de Electra Jacetana, S. A., que le representó dos concesiones de importancia, las de Villanúa e Ip, en la parte alta del río Aragón. Realizada la primera, la segunda es una posibilidad inmediata, que normalmente ha de realizarse también, acaso rápidamente.

Pudiéramos estimar el conjunto de saltos de E. R. Z. en Huesca como hacia una cuarta parte de su instalado general de potencias, sumando Villanúa, Anzánigo y Carcavilla en torno a 15.000 ó 20.000 kilovoltamperios contra los 60.000 a 80.000 del total de esta Sociedad.

Estimábamos hacia el 15 por 100 la parte oscense de Iberduero y pudiéramos llamar el 25 la parte oscense de Eléctricas. Los crecimientos de ésta deben ser normalmente armónicos con su situación actual, o sea ir a más en el Gállego medio (salto de Jabarrella, recrecimiento del pantano de La Peña), a más en el Aragón alto, con la construcción de Ip, ambas cosas en Huesca; a más en torno al Ebro mismo, y a más en Aliaga, con el tercer grupo, que se pone en marcha en 1958.

Por ese natural y probable programa de E. R. Z., Huesca seguirá representando para ella hacia ese cuarto del volumen general que nombramos, acaso el tercio en determinada orientación, con el recrecimiento de La Peña. Pero es evidente que el volumen oscense que debía haberse quedado lógicamente en Aragón, producido en el Pirineo y utilizado en las llanadas del Ebro, bien comunicadas en el Nordeste español, en el clásico cuadro Madrid-Bilbao-Barcelona-Valencia, debía haber sido mucho más grande.

La historia no procede a saltos y no nos era factible superar hace medio siglo, o aun hace treinta años, el atraso secular que arrastraba Aragón respecto a Cataluña y el país vasco.

Eléctricas Reunidas, remozada totalmente en sus últimos años, movida, por fortuna para Aragón, con un espíritu consciente de los intereses regionales, se halla actualmente a la altura de su misión y camina con audacia incluso a vertebrar a Aragón en lo eléctrico. La línea Sabiñánigo-Jaca-Zaragoza-Aliaga, gran eje Norte-Sur, Pirineo-Ebro-Lignito-Teruel, es un hecho efectivo y es como si se hubiera dotado a la industria aragonesa creciente de un invisible canal de cobre, tan importante en su delgadez aérea como los acuáticos de Monegros, del Cinca y de las Bardenas.

Conectada forzosamente a los grandes, unida ya materialmente a Energía e Industrias Aragonesas y a Iberduero, conectada también hacia el Este con la producción de Escatrón, Eléctricas debe fomentar su personalidad lo bastante para que Aragón siga siendo zona con carácter muy acusado en el mapa eléctrico español.

*Empresa Nacional Hidroeléctrica Ribagorzana, ENHER.*—La hemos detallado bastante en lo legal y técnico al hablar del río de su nombre.

Financieramente, alcanza hacia 1956 mil millones de capital nominal con 898 desembolsados. Había arrancado de los 500 millones. La totalidad del capital está suscrito por el Instituto Nacional de Industria.

A caballo sus trabajos e instalaciones en el límite vertical que de Norte a Sur separa Huesca de Lérida, la aplicación de la producción de ENHER tiene evidentemente muy poco de oscense, y debe compararse a la situación de productora para lo exterior como la de Iberduero y Compañía de Fluido Eléctrico. Sin embargo, el «descubrimiento» geográfico que ha representado para Huesca la ENHER, traducido ya en nuevas vías carreteras, en vitalización de pequeños núcleos demográfi-

cos, en presencia general en un enorme sistema energético montado en pocos años, hacen que no podamos dejar de hablar de ella en estas alusiones.

Resumiendo lo financiero, podemos decir que en Huesca están interesadas seis grandes entidades económicas españolas, con sede dos en Barcelona (Compañía Flúido Eléctrico y ENHER), dos en Madrid (Energía I. A. e Hidro-Nitro), una en Bilbao (Iberduero) y una en Zaragoza (Eléctricas Reunidas). Las dos de Madrid, por su aplicación electroquímica, son las que dejan en Huesca profunda huella industrial, en Sabiñánigo y Monzón. Las de Bilbao y Barcelona producen flúido para sus regiones esencialmente. La de Zaragoza es netamente aragonesa y reparte extensamente en Huesca.

#### LA ELECTRICIDAD EN EL CONJUNTO DE RIQUEZAS OSCENSES

LO TRADICIONAL Y LO NUEVO.—Milenariamente pastoral, secularmente maderera, cerealista de siempre también, agrícola en definitiva, la provincia de Huesca contempla hoy su riqueza hidroeléctrica, sus saltos, sus líneas de alta tensión, como algo moderno y todavía extraño a su ser peculiar, tan estrambótico como una mina de mercurio o como un pozo de petróleo.

Pudiéramos decir que todavía no se ha producido la fusión, la unión íntima, la interdependencia, de lo agrícola-ganadero-forestal con lo hidroeléctrico. No son hermanos, ni parientes, son unos extraños que se tratan muy poco. Apenas sí en lo maderero hay un combinarse de unos bosques fáciles y de unas docenas o unos cientos, pocos, de caballos eléctricos. Más apunta por lo industrial y allí sí que es un hecho el combinar las dos riquezas, la fabricación de pasta de papel por Celulosas del Pirineo, en Sabiñánigo, como filial de Energía e Industrias Aragonesas, en que los miles de toneladas de madera se ha destrozado y hecho pasta homogénea y delgada a fuerza de caballos eléctricos primero y con productos electroquímicos después. Pero fuera de ello, repetimos, la electricidad es el extraño de las riquezas provinciales oscenses, o al menos el último llegado.

Hay una realidad técnica innegable en el hecho de que la electricidad, tras sus aparatosos trabajos de instalación, realmente modificadores del paisaje inclusive, necesita muy pocos hombres para su explotación. La frase, muy gráfica, de que «las máquinas se han vuelto misán-

tropas», se han quedado solas, tienen su máxima expresión en una central eléctrica. Una central de 100.000 caballos está accionada por un solo vigilante, que además es tan sólo eso, vigilante.

KILOVATIOS Y JORNALES.—Sin embargo, esa fuerza invisible supera a la del hombre en términos extremados. Y, por otra parte, la electricidad del agua que cae es la expresión también del silencio y de la constancia, absolutamente distinta de la fuerza instantánea y más o menos ciega de la explosión. Se ha calculado que un kilovatio hora representa el rendimiento de un hombre en un jornal de trece horas. Aun operando con una jornada más corta como equivalente y reduciendo el rendimiento de lo eléctrico, por simplificar, a un jornal vulgar de ocho horas, resultaría que una producción oscense de 1.000 millones de kilovatios hora año equivaldría a 1.000 millones de jornales de bracero: 50.000 oscenses activos en 300 jornadas año nos dan quince millones de jornales, o sea sesenta y seis veces menos de rendimiento que nuestro instalado eléctrico de los ríos. Triste rendimiento de la fuerza muscular humana y sería advertencia sobre el porvenir de derrota de los pueblos que no se tecnifiquen, que continúen con su instrumental primitivo de la azada y el arado romano, o, aún menos instrumento, de la cayada del pastor, cuidador, sin embargo, de las máquinas vivas, transformadoras de materia, que son los ganados.

Por agotar un tanto los caracteres de lo eléctrico, hemos de decir, con palabras de los expertos Juan de Lasarte y Hernández Peralta en *Información Comercial Española*, que la energía eléctrica ha superado la pequeña industria y el artesanado, con sus características maravillosas, de transportabilidad y fraccionamiento. Hay motores o máquinas que usan un caballo o su fracción e instalaciones eléctricas metalúrgicas que necesitan nada menos que 25.000 caballos en un solo horno o análogo. La electricidad resulta además esencial en las comunicaciones modernas.

Pudiéramos presentar, casi en puro humor, algunas comparaciones fantásticas. Un pueblo cercado o incomunicado, por razón de guerra o catástrofe, ha de vivir de sus medios, de sus propios alimentos, que llegan a veces a sobrar, o al menos a ser excesivos en una rama, como el monocultivo del café en Brasil. Una Huesca cercada temporalmente se autoabastecería de trigo, de patatas, de carne seguramente, de madera, de azúcar, incluso de abonos químicos. ¿Pero qué habría de hacer para autoconsumir su propia electricidad total? Debería triplicar sus consumos industriales de Sabiñánigo y Monzón o debería multiplicar por

muchas veces sus pequeñas industrias dispersas, sus consumos domésticos, debería iluminar sus pueblos estrepitosamente. Esta visión, que será tachada de inútil comentario quizás, representa sin embargo qué es lo que podría y debería ser una Huesca supereléctrica. Concluyamos la divagación diciendo que en Huesca, los ajenos, se han preocupado de producir electricidad, y los propios, no se han ocupado demasiado de consumirla.

VALOR ANUAL DE LO ELÉCTRICO. PESETAS POR HABITANTE.—Vamos a señalar unas comparaciones de volumen entre lo eléctrico y las producciones tradicionales, naturalmente la agricultura y lo ganadero-forestal.

En primer término, cifremos el valor global de la electricidad oscense. Estimando en mil millones de kilovatios hora al año la totalidad hidroeléctrica, a un precio de unas 0,40 pesetas, precio aproximado del llamado factor Pn, o precio nacional de un año determinado, tomado en su valor al escribir nosotros, se trataría de 400 millones de pesetas el valor anual global de la producción eléctrica de Huesca. Prescindimos en ello de cualquier aplicación de orden industrial posterior. Nos referimos a lo que obtendría una empresa, unificadora de los saltos oscenses, de factura anual vendiendo en alta tensión para distribución por otros o cosa parecida. De ello deducimos que la electricidad oscense representa más de 1.500 pesetas por habitante y año para ella, o sea más de cuatro pesetas por habitante y día, y así otros números gráficos y comparativos.

ESTADÍSTICAS AGRÍCOLAS, GANADERAS Y FORESTALES.—Vayamos ahora a lo agrícola tradicional. Los datos de la Delegación Provincial de Estadística de Huesca nos dan este cuadro:

Cultivos	Valor millones pesetas
Cereales .....	414
Azúcar .....	96
Frutas .....	82
Hortalizas, tomates, cebollas, patatas y legumbres.....	76
Olivares y viñedos.....	47
Prados artificiales .....	45
Prados naturales, rastrojos y barbechos. .	18
Plantas textiles.....	8
Total millones año.....	786

La electricidad, por tanto, pudiera equivaler a la mitad de la producción agrícola. Y esquematisando ésta en pocas partidas, que resuman las anteriores, veremos la paridad de lo eléctrico con grupos de cultivos:

	<u>Millones</u>
Cereales . . . . .	415
Azúcar, frutas, huerta en general, patatas, legumbres, viña y olivar . . . . .	309
Praderío, rastrojos, etc. . . . .	<u>63</u>
Total . . . . .	786

Es decir, la electricidad supera al rendimiento del cultivo intensivo de todo orden y no le falta tampoco demasiado para alcanzar la cifra del cereal, típico y extensísimo cultivo clásico de todas las zonas.

Respecto a la ganadería, obtenemos también cifras inferiores a lo eléctrico, como vemos en este cuadro y su resumen, con datos para 1951 de la Delegación Provincial de Estadística de Huesca:

		<u>Millones ptas.</u>
Leche de vacuno . .	25.000.000 litros	80
Abono animal . . .	329.000 toneladas	50
Huevos . . . . .	2.000.000 docenas	44
Leche cabrío . . . .	6.000.000 litros	21
Lana . . . . .	524.000 kilos	11
Pieles . . . . .	500.000 kilos	5
Miel y cera . . . . .	157.000 kilos	<u>3</u>
Total . . . . .		213

Pero en esta relación de productos, en cierto modo de «renta» de la ganadería, falta el comercio de la carne, que se eleva a cifras altas francamente. La de lanar, con 500.000 cabezas como existencia máxima de los últimos decenios, pudiera conducir por ejemplo a cuatro o cinco millones de kilos, con valor supongamos de cien millones de pesetas ya sólo en esa especie o grupo.

Frente a la riqueza forestal, revalorizada en las últimas etapas, muestra la electricidad superioridad clara. Los datos de Estadística, que parecen demasiado modestos, para 1951, daban:

		<u>Millones ptas.</u>
Madera . . . . .	78.000 m <sup>3</sup>	9'5
Leña . . . . .	146.000 estéreos	2'5
Pastos . . . . .	866.000 hectáreas	16

Estas cifras son muy pequeñas y la madera está en ellas bajísima de precio. Al escribir pudiéramos hablar de acaso 100.000 metros cúbicos de madera, que a 500 pesetas siempre valen 50 millones de pesetas. La leña vale más también y los pastos lo mismo, pues la hectárea está a precio muy bajo.

En gran trazo grueso, digamos: Que la electricidad es algo menos de la mitad de la producción agrícola, equivalente más o menos a lo ganadero y muy superior a lo forestal, por referirnos a la riqueza provincial aparente y tradicional.

ELECTRICIDAD Y RIEGOS.—Es de interés saber, en esta provincia montañosa y eléctrica, que no todo el mundo es teóricamente partidario de la utilización a ultranza del agua para electricidad. En la parte baja de Huesca, en la cuenca inferior del Cinca, es un hecho patente la necesidad de coordinar la utilización del agua del canal de Aragón y Cataluña en sus dos fines de salto de pie de presa de Barasona, por Hidro-Nitro, y regantes de dicha ya antigua obra de riego de gran estilo. Pero en la misma montaña, también puede discutirse.

En el tomo XV de los «Anales de Economía Montañesa», de la Federación Pirenaica Francesa, año 1949, encontramos una opinión absolutamente adversa al empleo eléctrico del agua del Pirineo y se nos dice que un metro cúbico de agua correctamente utilizado en riego agrícola puede dar más valor o rendimiento que 50 metros cúbicos en caída de 100 metros. Nos parece una tremenda exageración, a la que podríamos sin duda llegar numéricamente «estirando» las consecuencias favorables del riego, hasta sus últimas fases o resultados, por ejemplo pastos, ganadería, industria conservera o análogos, y desdeñando las consecuencias industriales de cada kilovatio hora utilizado también en toda su cadena de consecuencias posibles.

Resumiendo lo nuestro, pudiéramos decir que no parece todavía angustiosa la contienda entre industria y agricultura en la montaña oscense, pero sí puede serlo en algunas ocasiones en el llano o riberas bajas, y ya lo es, como hemos dicho, en Barasona.

No parece problema insoluble, ni mucho menos, y la progresiva mejora de las canalizaciones, más la regulación de los ríos con los embalses harán de ello disputa menor. Cada litro, cada metro cúbico, será utilizado más racionalmente cada decenio que transcurra.

ELECTRIFICACIÓN RURAL INTENSIVA.—Al cerrar estos comentarios sobre electricidad provincial frente a agricultura-ganadería-montes, no podemos hacerlo sin aludir a una enorme labor pendiente, la de electrificación rural intensiva.

Nuestra provincia es esencialmente dispersa. Los 349 municipios contienen nada menos que 949 entidades o núcleos de población, de los cuales 660, más de dos tercios, están en los partidos montañosos de Boltaña, Benabarre y Jaca, que tienen, respectivamente, 286, 188 y 186.

Algunos equivalen a casas de labor, pardinias o fincas aisladas con población de muy pocas familias, por ejemplo cinco.

Un promedio absoluto da, más o menos, núcleos de 250 habitantes, en censo de hacia 225.000 almas en la provincia.

Es un hecho innegable que no resulta económico para las empresas eléctricas el ir a tales ínfimos núcleos y que casi forzosamente deben los pueblos que aún no tienen luz el satisfacer cantidades a veces de importancia para lograrla.

Dotados muchos de pequeños molinos (todavía aparecen en estadística oficiales 52 centrales de menos de 50 caballos), van sin embargo decayendo por la dificultad técnica y aun legal de sostenerlos, desconectados de la red provincial y nacional, con intermitencias tremendas en su utilización, por sequías de barrancos que los mueven, por averías y por las causas oficiales que están matando, obligadamente, la industria demasiado pequeña, casi artesana: impuestos variadísimos, obligaciones sociales, garantías técnicas de seguridad.

Las compañías distribuidoras van, a pesar de todo, extendiendo sus redes y Huesca, como es lógico al ser provincia tan productora, tendrá muy pronto alumbrado, al menos, hasta en el último lugar rural.

No debe tacharse de egoístas a las compañías cuando la propia Telefónica, tan esencialmente estatal, debe operar en iguales condiciones de pedir el coste de las líneas, pues la renta de los servicios no le iba a dar para la inversión.

Con pequeños ejemplos gráficos veremos fácilmente que es muy útil al campesino oscense tener, por ejemplo, por quince pesetas al mes, precio de tres kilos de trigo o de media docena de huevos, el servicio de alumbrado de su hogar y dependencias.

Pero no es a este elemental disponer de la electricidad a que queremos aludir aquí. Nos hemos de referir a las ventajas de las aplicaciones eléctricas rurales y ganaderas.

De la obra de Francisco Vidal Burdills, abogado barcelonés ya fallecido y autor de numerosísimas obras sobre electricidad española, tomamos estos curiosos datos, sobre qué puede hacerse en el campo con un kilovatio de alumbrado o de fuerza eléctrica.

Con el de alumbrado: Alumbrar 25 horas una cocina, comedor o patio. Alumbrar 50 horas un dormitorio, pasillo, sótano, establo. Coser a máquina 20 horas. Esquilar 25 ovejas. Planchar cuatro horas. Hervir nueve litros de agua. Incubar 250 huevos.

Y con un kilovatio hora de fuerza, se hará: Labrar un área en 30 centímetros de espesor. Regar una hectárea 14 horas. Ordeñar 100 vacas. Pisar 10.000 kilos de uva. Clasificar 100 sacos de trigo. Amasar ocho sacas de harina. Cortar 5.000 kilos de remolacha. Elevar 3.000 litros de agua a 20 metros.

Todo esto puede hacerse a un precio aproximado actual de 1,50 y 0,80 pesetas de coste del kilovatio de alumbrado o fuerza. Pero hay que insistir en esta tecnificación, en esta política energética en el campo, en esta mecanización rural, pues esa grandeza norteamericana de los sobrantes, casi sonrojante para Europa, esa inundación de legumbres, de queso, mantequilla y leche, se debe a la potenciación del medio rural americano, en que una familia puede atender 70 hectáreas con comodidad, mientras que en Europa y en España atendemos unas trece con gran esfuerzo.

GRAN PRODUCCIÓN FRENTE A NÚCLEOS PEQUEÑOS.—Visto todo esto en Huesca, resulta un problema de adecuación que podemos esquematizar gráficamente. Tomando simplemente para nosotros el salto de Lafortunada, con 70.000 caballos al menos, tendríamos, para mil núcleos oscenses, unos 70 caballos por pequeño centro rural. Con esa potencia, detallada con utillaje adecuado, los pueblos deberían ser paraísos rurales, con perfecto alumbrado público y doméstico, elevación de agua potable donde los caudales estén más bajos, riego por elevación de agua y por aspersión en enormes extensiones, mecanización de toda labor casera campesina y de buena parte de las del campo, aplicación a la corta de árboles próximos y mil usos más.

Da la sensación que es la imposible parificación o puesta en contacto de lo excesivamente grande y lo excesivamente pequeño, de la máquina financiera y técnica que es Iberduero, por ejemplo, y el pueblo de cinco casas. Pero a cuantos actúan en las cosas públicas oscenses corresponde el intento de salvar este bache, de dar la mano entre esos grandes extremos, aunque de sobra sabemos todos que esa acción oficial necesita grandes medios económicos que conjuguen intereses tan dispares.

ELECTRICIDAD Y DEMOGRAFÍA.—El éxodo rural tiene causas complejísimas: físicas (tala de bosque, envejecimiento de los ríos), biológicas (neomalthusianismo, mortalidad excesiva), jurídico-legales (sistemas de propiedad y sucesión, tributarios) o puramente económicas (jornales bajos frente a los de la industria, falta de seguros sociales, inseguridad de rendimientos).

Pero entre las causas mixtas, mitad psicológicas y morales, mitad técnicas y económicas, está la falta de electricidad, que es como una declaración de inferioridad, de hombres en las cavernas oscuras de la Edad de Piedra, frente al neon pródigo de las ciudades. Un poco paradójico resulta, por ejemplo, que los pueblos oscenses sin luz tengan la complicada y pesadísima del carburo, hecho con electricidad en Sabiñánigo o Monzón, a falta de conductor que mágicamente transporte los kilovatios sin peso, en lugar de carburo maloliente.

Quede allí, pues, esta sugestión de electrificación rural, esta petición de electricidad bien distribuída para los aislados pobres. Como final, consignaremos unos datos demográficos que concretan el problema del éxodo rural.

Habitantes de Huesca

En 1857.....	257.839
En 1950.....	236.232

representando esta baja de 9'14 por 100 en casi un siglo. Se van los hombres y se va la electricidad. ¿Por qué no quedarnos todos?

En España, para consuelo oscense, ocurre también la baja absoluta de la población campesina, aunque menos intensa, y el crecimiento global de las ciudades. Habitantes de España en millones:

	<u>Campo</u>	<u>Ciudad</u>	<u>Total</u>
1900 .....	9'5	9'1	18'6
1940 .....	9'4	16'5	25'9
	- 0'1	+ 7'4	+ 7'3

Ya sabemos que es una meta del campo español pocos habitantes y bien retribuídos. Pero no podemos conformarnos con una provincia de quince habitantes por kilómetro cuadrado, cuando la España de 500.000 kilómetros y de treinta millones de habitantes va hacia los sesenta relativos, o sea cuatro veces más que una provincia que es la cuarta productora de electricidad.