

Financiamiento de la expansión del sector eléctrico en los países en desarrollo

por Efrain Friedmann*

En el Informe de 1972 sobre evaluación de las operaciones en el sector eléctrico se puso de manifiesto por primera vez la necesidad de una memoria como la presente, necesidad que se hizo más acuciante a medida que las subidas de los precios del petróleo obligaron a los países menos desarrollados a buscar con rapidez, en sustitución de las centrales térmicas alimentadas por petróleo, otras fuentes de electricidad que requieren mayores inversiones de capital.

La oportunidad para la preparación de esta memoria la brindó la participación del Sr. Friedmann en un Seminario sobre planificación de la energía nucleoelectrónica para el personal directivo de las compañías de electricidad, que organizaron el OIEA y el Gobierno de Jamaica en el pasado mes de junio, y en una reunión científica sobre el mismo tema durante la decimonovena reunión ordinaria de la Conferencia General del OIEA.

La memoria examina el probable crecimiento de la instalación de centrales eléctricas clásicas y nucleares en los países menos desarrollados, las correspondientes necesidades de capital en divisas y en moneda nacional, las fuentes tradicionales y previstas de estos fondos — oficiales y privadas — y señala la proporción creciente de las inversiones y préstamos extranjeros que requerirá el sector.

Pone de relieve la urgencia de movilizar recursos suficientes.

Deliberadamente, en este artículo no se han sacado conclusiones en lo que respecta a la política del Banco — bien sea en materia de préstamos en el sector o bien en la de asistencia para movilizar recursos. Estos aspectos se tratarán separadamente en cooperación con los interesados.

* El Sr. Friedmann pertenece al Departamento de Proyectos de Servicios Públicos del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento y de la Asociación Internacional de Fomento. Su artículo es un extracto de la memoria que preparó para una reunión científica que tuvo lugar durante la Conferencia General; el informe completo, que se titula "External Financing of Power Expansion for Developing Countries" lleva la signatura P.U. Department PUN 19, y se publicó el 8 de octubre de 1975.

Este artículo no puede considerarse en modo alguno que refleje las opiniones del Banco y sus instituciones afiliadas, que declinan toda responsabilidad con respecto a la exactitud e integridad del mismo.

INTRODUCCION

En este artículo vamos a examinar los problemas relativos al financiamiento de la expansión del sector eléctrico en los países menos desarrollados durante los próximos cinco a diez años.

Queremos señalar los siguientes puntos principales:

i) Como resultado de una serie de factores — entre los cuales el más importante, por su magnitud y duración, es el drástico cambio de los precios del petróleo a finales de 1973 — la economía mundial está atravesando un proceso muy difícil de reajuste, que probablemente durará hasta finales de los años 70 o hasta los primeros años 80.

ii) Durante este período, los países menos desarrollados¹ importadores de petróleo necesitarán una afluencia mucho mayor de capitales exteriores en forma de préstamos y de inversiones extranjeras directas, si es que han de mantener tasas aceptables de crecimiento económico. Esta afluencia de capitales debería representar alrededor del 2,5%, al 3% del producto nacional bruto (PNB), frente a proporciones anteriores del 1,5% al 2%. Actualmente, se están discutiendo muchas propuestas ingeniosas encaminadas a hacer posible esta mayor afluencia de capitales.

iii) En los últimos tiempos, la afluencia de capitales procedentes de fuentes oficiales de carácter bilateral y multilateral ha sido prácticamente igual a la de los procedentes de fuentes privadas de préstamos e inversiones. Aunque sería muy conveniente aumentar la proporción de las aportaciones oficiales, puesto que se facilitan en condiciones más favorables que las privadas, las previsiones actuales indican que muchos de los fondos adicionales necesarios tendrán que obtenerse de fuentes privadas, en particular de los mercados internacionales que se hallan en rápida expansión (eurodivisas). Son muy pocos los países menos desarrollados que han podido obtener hasta ahora préstamos en condiciones favorables en estos mercados privados (por ejemplo, en forma de eurobonos) y serán muchos los que tendrán necesidad de tales préstamos en el futuro.

iv) Más concretamente, los reajustes que imponen las subidas de los precios del petróleo importado se traducirán en una importante redistribución de las inversiones, tanto en las naciones industriales como en las naciones en desarrollo, con vistas a la promoción de los combustibles nacionales y a la construcción de centrales eléctricas que no consuman petróleo. En 1985, estas inversiones absorberán el doble aproximadamente del porcentaje del PNB y del ahorro que representaban a principios del decenio de los años 70.

v) Este importante cambio en la cuantía de las inversiones destinadas al sector eléctrico no se manifestará inicialmente como un aumento de la proporción de los préstamos exteriores concertados con esta finalidad, pero ello se deberá al gran crecimiento del total de las cantidades tomadas a préstamo durante este período de reajuste. Sin embargo, a medida que la afluencia total de capitales exteriores vuelva a los niveles normales (del 1,5% al 2% del PNB), la orientación de los préstamos extranjeros hacia el sector eléctrico deberá hacerse patente y su volumen aumentará del 13% al 25%, aproximadamente, del total de las aportaciones de capital a mediados de los años 80.

vi) Aproximadamente el 60% de los préstamos anteriores destinados al sector eléctrico procedían de fuentes oficiales a tipos de interés ligeramente inferiores (1% o 2% menos) y tenían períodos de amortización mucho más largos (10 años más) que los préstamos procedentes de fuentes privadas. Dadas las tendencias actuales de la asistencia oficial al

¹ En este informe, la expresión "países menos desarrollados" se refiere a 85 de estos países que son miembros del Banco Mundial. En particular, se consideran excluidos los países miembros de la OPEP, España e Israel.

desarrollo, se prevé que los porcentajes se invertirán durante el próximo decenio y que alrededor del 60% de los préstamos procederán de fuentes privadas. Los países menos desarrollados necesitarán ayuda — del Banco y de otras fuentes — para afrontar este cambio.

vii) Parece haber disponibles préstamos en cantidades suficientes de fuentes bilaterales concretamente para la instalación de centrales nucleares en los países menos desarrollados, aunque el Banco Mundial y otros bancos multilaterales de desarrollo pueden desempeñar un papel útil en estos proyectos, debido a su large experiencia y a sus relaciones con las compañías eléctricas de esos países.

viii) A corto y a medio plazo, la llamada “crisis de la energía” no es una crisis de recursos ni de tecnología (como pudiera serlo a plazo más largo, es decir después del año 2000) sino principalmente una “crisis financiera” que hay que superar con recursos financieros adicionales y mediante una planificación financiera a corto y medio plazo. A este respecto, tal vez los problemas financieros más graves se planteen a nivel nacional y en el terreno de los fondos en moneda nacional. Estos fondos solamente pueden obtenerse por aumento y redistribución del ahorro nacional en los países menos desarrollados, mientras que las divisas necesarias podría proporcionarlas un fondo mundial de ahorro alimentado por países ricos y excedentarios en divisas (OCDE y OPEP).

INVERSIONES NECESARIAS PARA LA EXPANSION DEL SECTOR ELECTRICO EN LOS PAISES MENOS DESARROLLADOS EN 1976—1985

Aunque la elasticidad de la demanda de energía en relación con el PNB se aproxima generalmente a la unidad, la tasa de crecimiento de la producción eléctrica ha venido siendo aproximadamente 1,5 veces mayor que la tasa de crecimiento de la producción de energía y del PNB; por ejemplo, durante el decenio de los años 60 la expansión de la producción eléctrica alcanzó un promedio del 9% al 10% en los países menos desarrollados, mientras que la tasa de crecimiento económico fue del 5% al 6%. Por tanto, los medios financieros que requiere el sector eléctrico tienden a aumentar proporcionalmente al PNB. Antes esta tendencia se compensaba ampliamente con innovaciones tecnológicas importantes y especialmente con las economías de escala resultantes de la ampliación de las redes, la utilización de equipo generador y transformador de mayor potencia y de voltajes de transmisión más elevados, y la disminución de los gastos generales unitarios. El resultado neto ha sido que, a lo largo del último decenio, las necesidades financieras para la expansión del sector eléctrico sólo han representado por lo general del 7% al 8% aproximadamente de la formación bruta de capital fijo (FBC)².

Durante los próximos diez años, la razón matemática entre la tasa de crecimiento de la producción eléctrica y la del PNB seguirá probablemente siendo más o menos la misma — aunque se prevé una cierta disminución de ambas con respecto a sus valores anteriores — pero un nuevo factor importante tenderá a hacer aumentar las razones afines entre los medios financieros necesarios para la producción eléctrica y el PNB y la FBC totales. Este nuevo factor no es otro que la necesidad de sustituir las centrales alimentadas con petróleo, previamente planeadas, por otras nucleares, hidráulicas o alimentadas con lignito, que requieren capitales mucho mayores.

Un estudio efectuado por funcionarios del Banco, relativo a dos grupos diferentes de países, prevé cambios importantes en el campo de la producción eléctrica caracterizados por una

² Generalmente la FBC es de orden del 14%, del PNB en los países en desarrollo de renta per cápita baja, del 17% en los de renta per cápita media y alta, y del 23% en las naciones industriales, aunque dentro de cada grupo existen variaciones importantes.

rápida disminución del porcentaje de las centrales alimentadas con petróleo y un aumento importante de las centrales nucleares (véanse los cuadros siguientes).

	Energía Hidráulica	Petróleo	Carbón	Energía Nuclear
Grupo I³				
1974 (%)	21	63	15	1
1990 (%)	12	18	10	60

	Energía hidráulica	Petróleo/Gas	Carbón	Energía Nuclear
Grupo II⁴				
1971 (%)	36	29	35	—
1986 (%)	28	16	34	22

En el estudio del mercado efectuado por el OIEA en 1973, se previeron tendencias similares para un grupo de 14 países indicados al pie de página.⁵

Grupo del OIEA	Energía hidráulica	Combustibles fósiles ⁶	Energía Nuclear
1979 (%)	36	60	4
1989 (%)	28	37	35

Como resultado de los siguientes factores: crecimiento de la demanda de electricidad constantemente más rápido que el del PNB; menos margen para las economías de escala; aumento especialmente rápido de los precios del equipo y de las grandes construcciones y, en particular, rápida orientación hacia las centrales que requieren mayores capitales (nucleares, de lignito e hidráulicas), se prevé que la proporción de la inversión nacional absorbida por la expansión de la producción eléctrica en los países menos desarrollados aumentará en un 50% aproximadamente, pasando de más o menos el 7%—8% en el último decenio al 10%—12% en el próximo. En el plano de la inversión pública (no en el de la inversión total) esto significa un aumento del 17% al 25%, aproximadamente, lo que indica que será necesaria una delicada redistribución de los fondos destinados a la inversión pública. No estamos seguros de que los dirigentes de los países y las instituciones que se ocupan del desarrollo, hayan captado plenamente este hecho.

Durante los próximos 10 años — es decir durante el período 1976—1985 — la potencia eléctrica instalada de los países en desarrollo puede aumentar en unos 150 GW sobre el valor

³ Estudio llevado a cabo por especialistas en electricidad para la región de Asia, que abarca los países siguientes: Corea, Filipinas, Malasia, Pakistán, Singapur, Taiwan, Tailandia.

⁴ Estudio llevado a cabo por especialistas en electricidad para la región de Europa, Oriente Medio y África del Norte, que abarca los países siguientes: Afganistán, Argelia, Chipre, Grecia, Irán, Irlanda, Islandia, Jordania, Malta, Marruecos, Oman, Siria, Tunes, Turquía y Yugoslavia.

⁵ Argentina, Bangladesh, Corea, Chile, Egipto, Filipinas, Grecia, Jamaica, México, Pakistán, Singapur, Tailandia, Turquía y Yugoslavia.

⁶ Petróleo y carbón

estimado para 1975, que es de 130 GW aproximadamente. Esta previsión se basa en la hipótesis de que las tasas de crecimiento de la producción eléctrica disminuirán, pasando de los últimos valores alcanzados 9%–10% anual al 7%, aproximadamente, como resultado de factores predominantemente negativos, tales como la desaceleración del crecimiento económico y el alza de los precios de la electricidad, factores sólo compensados parcialmente por una electrificación creciente.

Las necesidades financieras correspondientes hasta 1985 representarán unos 90 mil millones de dólares⁷. Esta estimación se basa en un análisis de una muestra representativa de programas nacionales de expansión que indica un costo promedio de 600 dólares por kw, de los cuales 360 dólares corresponden a las centrales generadoras, y los 240 dólares restantes corresponden a otras centrales — de transmisión y distribución —. La misma muestra indica que el componente en divisas supone el 50% aproximadamente del costo total (es decir unos 300 dólares por kw), siendo mayor en el caso de expansión de la producción eléctrica (alrededor del 60%) y menor en el caso de la transmisión y distribución (alrededor del 35%⁸).

Para el conjunto de los 85 países que hemos mencionado anteriormente se prevé que, de los 150 GW adicionales, casi un tercio, 40 GW aproximadamente podrán producirse en centrales nucleares que se estima requerirán dos veces más capital que las centrales alimentadas con petróleo o gas (480 dólares frente a 240 dólares por kw.) Al mismo tiempo, se construirán más centrales hidroeléctricas y de carbón que las planeadas anteriormente.

El alza de los precios del petróleo no solamente da lugar a mayores inversiones en el sector eléctrico, sino que significa también un aumento de las inversiones en el estudio y desarrollo de otras fuentes nacionales de energía. En el caso de los países de la OCDE, se estima que las inversiones anuales en el sector de la energía, expresadas en porcentaje de la FBC, aumentarán, aproximadamente del 7,7%, a principios de los años 70, al 10%, en 1980, y al 14% en 1985⁹. De estas inversiones, que para el período 1974–1985 superan un billón de dólares, cerca de la mitad se destinarán a la expansión del sector eléctrico, en particular a las centrales nucleares. Se producirán aumentos similares en los países menos desarrollados, donde las inversiones destinadas al fomento de los recursos energéticos nacionales no eléctricos exigirán probablemente de 40 a 60 mil millones de dólares adicionales hasta 1985.¹⁰

Es interesante observar que, aunque en la mayoría de los países menos desarrollados la producción de electricidad sólo absorbe del 15 al 25% de la **energía primaria**, este sector necesita del 60% al 80% de todas las **inversiones** en energía. Este desequilibrio se explica por el alto coeficiente de capital que exige el sector eléctrico, como indica el hecho de que, en los últimos años, las inversiones anuales efectuadas en todo el mundo (excluyendo los países de economía con planificación central) fueron del orden de 80 mil millones de dólares para la electricidad y solamente de 20 mil millones de dólares para el petróleo.

⁷ A menos que se indique lo contrario, las cifras en dólares de este artículo se refieren a dólares de los Estados Unidos, valor constante de 1974.

⁸ Por supuesto, estas cifras sólo tienen sentido en tanto que promedios; para cada país el costo por kw instalado y la proporción que corresponda al componente en divisas puede variar muy ampliamente por ejemplo, en lo tocante a las centrales generadoras, observamos que el componente en divisas en Bangladesh es algo más del 80%, en Turquía el 70% aproximadamente y en Argentina el 50% o menos.

⁹ "Energy Prospects to 1985", (OCDE Vol. 1 página 175)

¹⁰ Por ejemplo, se prevé que la producción de petróleo en los países menos desarrollados no pertenecientes a la OPEP aumentará rápidamente de los 3,5 millones de barriles diarios actuales hasta unos 8 ó 9 millones de barriles diarios en 1985.

**CUADRO 1: Cuantías y plazos medios de los préstamos extranjeros comprometidos — 40 países en desarrollo —
Sector eléctrico y Total (1 de enero de 1968 al 31 de diciembre de 1973) —
en millones de dólares corrientes de los Estados Unidos.**

	RENDA BAJA			RENDA MEDIA			RENDA ELEVADA			
	Cantidad	Interés %	Vencimiento Años	Cantidad	Interés %	Vencimiento Años	Cantidad	Interés %	Vencimiento Años	Cantidad Total
I. SECTOR ELECTRICO										
1. Oficiales (1:3)	357 (78)	—	—	943 (64)	—	—	3 227 (57)	—	—	4 936 (60)
1.1 Multilaterales (1:1:3)	485 (49)	3,0	38	516 (35)	5,8	26	2 221 (39)	7,2	23	3 222 (39)
1.2 Bilaterales (1:2:3)	282 (29)	2,6	35	427 (29)	3,7	21	1 006 (18)	5,2	19	1 714 (21)
2. Privados (2:3)	216 (22)	—	—	534 (36)	—	—	2 482 (43)	—	—	3 212 (40)
2.1 Suministradores (2:1:3)	123 (13)	3,5	12	331 (22)	5,0	12	676 (12)	6,0	13	1 130 (14)
2.2 Otros (2:2:3)	93 (10)	5,9	11	203 (14)	5,5	13	1 806 (31)	8,1	10	2 082 (26)
3. Total sector eléctrico (3:11)	982 (7,0)	3,2	31	1 477 (10,7)	5,0	20	5 689 (17,0)	6,9	17	8 148 (13,3)
II. Todas finalidades	14 039	2,8	30	13 763	4,5	19	33 472	6,8	14	61 270
III. 1. MW instalados del 6.1.69 al 6.1.75 (estimación)	10 800			8 900				26 000		45 700
2. Necesidades en divisas	2 376			1 958				5 720		10 054
3. (1.3:11.2)	(41)			(75)				(98)		(81)

ELECTRICIDAD – FUENTES EXTERIORES DE FINANCIAMIENTO

Consideremos ahora más concretamente las necesidades financieras y las fuentes de financiamiento en el sector eléctrico. El Cuadro 1, elaborado utilizando una muestra de 40 países en desarrollo sobre los que se dispone de datos relativamente correctos, muestra las tendencias observadas en los últimos años. Estos países representan cerca del 90% de la potencia instalada en 85 países menos desarrollados, miembros del Banco Mundial, y cerca del 85% de la población y del PNB totales de los 85 países. El cuadro abarca el período comprendido entre el 1º de enero de 1968 y el 31 de diciembre de 1973 y las cifras denotan los préstamos comprometidos y no los pagos efectivos; se expresan en el equivalente en dólares de los Estados Unidos de las sumas respectivas. La parte III del cuadro muestra las ampliaciones estimadas de la potencia eléctrica cubiertas por los préstamos comprometidos durante este período y las correspondientes necesidades en divisas calculadas para estas instalaciones¹¹.

Merece la pena estudiar este cuadro detenidamente¹². Conviene destacar los puntos siguientes:

- i) Las aportaciones de capital extranjero proporcionaron cerca del 80% de las divisas necesarias para la expansión del sector eléctrico en este período. Sin embargo, los países de renta baja parecen haber recibido considerablemente menos, es decir el 40% aproximadamente de sus necesidades, mientras que los países de renta media per cápita recibieron el 75% y los países de renta elevada cubrieron casi todas sus necesidades.
- ii) Los préstamos oficiales desempeñaron el papel principal en todos los casos: cerca del 80% de los préstamos para el sector eléctrico en el caso de los países de renta baja y del 60% al 65% en el caso de los restantes. Concretando aún más, los bancos multilaterales de desarrollo proporcionaron cerca de la mitad de las aportaciones financieras a los países de renta baja per cápita.
- iii) Los préstamos oficiales son también muy importantes, dadas las mejores condiciones que ofrecen, particularmente por sus períodos medios de vencimiento, que son de dos a tres veces mayores que los de las fuentes privadas (19–38 años frente a 10–13 años).
- iv) Los préstamos para el sector eléctrico en su conjunto representan cerca del 13% de los préstamos totales obtenidos por los países menos desarrollados en esos años. Si todas las necesidades de capital del sector eléctrico se hubiesen cubierto con préstamos, este porcentaje hubiera sido del 15% al 16% aproximadamente. En un párrafo anterior hemos ofrecido una estimación de las necesidades de divisas para la expansión del sector eléctrico en 1976–1985, que representa cerca del 20% de las necesidades totales de divisas, es decir, solamente un aumento del 30% sobre los niveles anteriores. Esta cifra es engañosa. La economía de los países en desarrollo está atravesando un período difícil durante el cual los préstamos exteriores han aumentado inevitablemente hasta casi el doble de sus niveles normales. Sin embargo, a medida que la magnitud de los préstamos vuelva a valores más normales (1,5%–2% del PNB en vez del 2,5%–3%) el porcentaje de las necesidades de divisas para la expansión del sector eléctrico tenderá a aumentar, quizá hasta casi el 30% del total; este aumento, debido a factores estructurales muy persistentes (electrificación del sector de la energía, costes marginales más elevados de la energía a largo plazo), deben tenerlo en cuenta las instituciones de inversión y de planificación del desarrollo a largo plazo.

¹¹ Estimadas, por término medio, en 220 dólares por kw en dólares del período indicado.

¹² Para este cuadro se ha utilizado toda la información publicada sobre la deuda exterior; existen lagunas (especialmente en los datos relativos a los países de baja renta per cápita); sin embargo, creemos que las principales conclusiones que se deducen de las cifras indicadas son válidas.

En particular, debiera estimular a muchos de los países menos desarrollados a acrecentar su capacidad para fabricar y construir sus instalaciones eléctricas sobre una base nacional o regional.¹³

FINANCIAMIENTO DEL SECTOR ELECTRICO — LOS PROXIMOS 5 A 10 AÑOS

Como se ha indicado antes, se requerirán cerca de 45 mil millones de dólares en divisas para financiar las expansiones previstas durante el período 1976–1985. Los préstamos para estas expansiones se comprometen para un período determinado con una demora media de 2 a 3 años aproximadamente. Por tanto, en 1977–1978 las cantidades comprometidas anualmente serán del orden de 4–4,5 mil millones de dólares. Esto es aproximadamente el doble de la cuantía real de los préstamos comprometidos por término medio en el período 1968–1973.¹⁴

Hemos indicado también que, en valor real, se prevé que la mitad de las aportaciones adicionales de capital extranjero procederá de fuentes privadas. Es más, de no cambiar las tendencias seguidas antes de 1974 en la concesión de préstamos por las instituciones oficiales de desarrollo, en particular por el Banco Mundial, la USAID (United States Agency for International Development) y otras, es posible que las fuentes privadas deban no sólo facilitar su antigua proporción de fondos, sino también una parte de los fondos oficiales anteriormente disponibles para inversiones en el sector eléctrico. Como ilustración típica de las tendencias en la concesión de préstamos seguidas por la Overseas Development Administration (ODA) hace tan sólo un año, en el Cuadro 2 figuran los préstamos anteriores y programados del Grupo del Banco Mundial, clasificados según su finalidad. Este cuadro muestra una proporción decreciente de los préstamos del Banco con destino al sector eléctrico: 29% en los ejercicios financieros 64–68, 18% en los ejercicios financieros 69–73 y solamente 13% en los ejercicios 74–75.

Si se mantienen las tendencias actuales en la concesión de préstamos por parte de la ODA para el sector eléctrico, puede calcularse que se invertirá la proporción de los fondos procedentes de fuentes oficiales y de fuentes privadas, pasando del 60% de origen oficial y 40% de origen privado a 40% de origen oficial y 60% de origen privado, es decir, se triplicarán los fondos que han de obtenerse de fuentes privadas en un período de 6 años (1977–1978 frente a 1971–1972). Los estudios efectuados por el personal del Banco confirman la viabilidad de esos préstamos cada vez mayores, al menos hasta finales de 1980, si bien parecen ser el máximo alcanzable sin menoscabo de la solvencia en el plano internacional, y requerirán una considerable iniciativa por parte del personal directivo de las compañías eléctricas de los países en desarrollo y, posiblemente, la ayuda de las actuales entidades oficiales de crédito, tales como el Banco Mundial, para organizar la nueva "combinación" de fuentes de préstamos.

A continuación se indica la descomposición por fuentes de divisas (cifras estimadas) de los 45 mil millones de dólares requeridos para la expansión del sector eléctrico en los países menos desarrollados durante el período 1976–1985:

¹³ La India y el Brasil, así como algunos grupos regionales tales como los países del pacto Andino se orientan cada vez más en esta dirección.

¹⁴ Estimación basada en el Cuadro 1, extendiéndolo a todos los países menos desarrollados y expresando los precios en dólares constantes de 1974.

Fuentes de préstamos para el sector eléctrico
(en miles de millones de dólares de los Estados Unidos, valor de 1974)

Fuentes oficiales		14
Multilaterales ¹⁵	9	
Bilaterales	5	
Fuentes privadas		24
Suministradores	8	
Otros ¹⁶	16	
Descubierto¹⁷		5
Total		43

CUADRO 2: PRESTAMOS DEL BIRF/AIF POR SECTORES, CANTIDADES REALES EN LOS EJERCICIOS FINANCIEROS 1964–1975

	Volumen de préstamos		
	EF64–68 ^a	EF69–73 ^a	EF74–75
	%	%	%
Agricultura	13	20	25
Educación	3	6	4
Población/Nutrición	—	1	1
Urbanización	—	—	2
Abastecimiento de aguas	2	4	3
Total	18	31	35
Comunicaciones	3	5	3
Electricidad	29	18	13
Transportes	29	26	19
Total	61	49	35
Compañías financieras de desarrollo e industria	12	14	20
Turismo	—	1	1
Total	12	15	21
Otros proyectos ^b	9	5	9
TOTAL	100	100	100

^a Excluidos los préstamos a anteriores prestatarios.

^b Proyectos de asistencia técnica no englobados en los anteriores conceptos.

¹⁵ El Banco Mundial ha financiado cerca de 2/3 de los préstamos multilaterales destinados al sector eléctrico en el pasado; se propone prestar unos 3 mil millones de dólares durante el quinquenio EF 1974–1978, o sea unos 6 mil millones de dólares en 10 años.

¹⁶ En su mayoría mercados internacionales (eurodividas).

¹⁷ Que habrá de compensarse con ingresos por exportaciones.

FINANCIAMIENTO ESPECIFICO DE LAS CENTRALES NUCLEARES

Se calcula que del total de 45 000 millones de dólares que se requieren para la expansión del sector eléctrico durante los próximos 10 años, se necesitarán unos 12 000 millones para las centrales nucleares. Hasta ahora los organismos de carácter multilateral no han financiado este tipo de centrales, principalmente porque las naciones industriales se han mostrado plenamente dispuestas a prestar esta asistencia, a menudo en condiciones excepcionalmente generosas, probablemente para ayudar a sus fabricantes a afirmarse en el mercado de exportación de centrales nucleares. Esta situación parece haber cambiado y el financiamiento, aunque todavía se puede obtener fácilmente, se ofrece en condiciones más tradicionales. El Eximbank de los Estados Unidos ha desempeñado un importante papel en el financiamiento de las exportaciones de centrales nucleares a los países industriales y a los países en desarrollo, principalmente porque la mayoría (80%) de estas centrales han sido suministradas por fabricantes estadounidenses. En este mercado han hecho también acto de presencia el Canadá, Francia, el Reino Unido, la República Federal de Alemania y Suecia, pero en mucha menor escala. En la reciente Conferencia de Copenhague sobre el financiamiento de la energía nucleoelectrica, el Presidente del Eximbank de los Estados Unidos indicó que cerca del 20% de los préstamos concedidos por este banco se destinarían a las centrales nucleares (unos 8 000 millones de dólares corrientes en un período de diez años). Además, el Eximbank garantizaría préstamos por igual valor de los bancos privados de los Estados Unidos. Por lo tanto, las fuentes estadounidenses superan por sí solas las necesidades totales de medios financieros para las centrales nucleares de los países menos desarrollados importadores de petróleo. Dado que la mayoría de los países industriales están construyendo centrales nucleares por sus propios medios y que muchos miembros de la OPEP probablemente no necesitarán préstamos con esta finalidad, parecería razonable suponer que la mayor parte de los préstamos del Eximbank para centrales nucleares la recibirán los países menos desarrollados. Se añadimos los préstamos que facilitarán otras naciones industriales, hemos de concluir que no es de prever una escasez definida de fondos para esta finalidad, y que parece haber muy escasa necesidad de fuentes de crédito que no sean las de carácter bilateral.

LAS OPINIONES DEL BANCO

En lo que respecta a las opiniones del Banco sobre el papel de la energía nucleoelectrica en los países menos desarrollados, estimamos que, siempre que se preste la debida atención a las cuestiones de seguridad y de salvaguardia, a fin de eliminar o minimizar los riesgos de desviación de las instalaciones o de los materiales nucleares hacia fines no pacíficos:

- i) La implantación de la energía nucleoelectrica en el mundo en desarrollo no plantea ningún nuevo problema técnico o económico para el Banco. Las centrales nucleares son simplemente otra opción a considerar en la búsqueda de la solución más económica para el problema de atender la demanda creciente de energía eléctrica.
- ii) El examen de la evolución técnica y económica que ha tenido lugar en la esfera nuclear en los últimos años indica que un número importante de países en desarrollo deseará adquirir centrales nucleares y pudiera recabar la asistencia del Banco a este respecto: las centrales nucleares son interesantes en el plano económico, la tecnología ha demostrado la fiabilidad de la explotación comercial y ha satisfecho los criterios generalmente aceptados en punto a seguridad y protección del medio ambiente, y las centrales nucleares pueden adquirirse mediante licitaciones internacionales competitivas, en un mercado en expansión.
- iii) Las centrales nucleares requieren inversiones iniciales mucho más elevadas que las centrales tradicionales equivalentes, especialmente en divisas. Generalmente este financiamiento se puede por ahora conseguir fácilmente recurriendo a fuentes bilaterales,

en parte porque los países suministradores desean conquistar prontamente un puesto en los mercados de exportación, y en parte porque tales ventas son modestas.

iv) Desde un punto de vista institucional, nos preocupa el hecho de que la adquisición de centrales nucleares exigirá una transmisión importante de tecnología que deberá efectuarse con gran atención. Los organismos y compañías de electricidad de los países en desarrollo habrán de realizar una labor preparatoria muy compleja si desean entrar con éxito en la era nuclear. Algunos de estos preparativos exigirán mucho tiempo y considerables gastos, especialmente los estudios de viabilidad y seguridad, así como la capacitación. Las compañías de electricidad de los países en desarrollo necesitarán ayuda para organizar los recursos que requieren esas medidas esenciales. El Banco Mundial y algunos bancos regionales de desarrollo, con la experiencia que han adquirido en otros proyectos ejecutados en delicadas condiciones técnicas e institucionales, podrían ayudar a los países en desarrollo a familiarizarse con esta nueva tecnología administrando programas de asistencia técnica financiados por el PNUD, proporcionándoles asistencia especializada adecuada del OIEA y de las comisiones nacionales de energía atómica de los países industrializados para resolver los problemas de crear los respectivos sistemas de reglamentación, ayudando en la selección de las sociedades privadas de ingeniería necesarias para llevar a cabo los estudios de viabilidad y seguridad, e incluyendo el financiamiento de estos estudios en los préstamos anteriores para otras instalaciones eléctricas. Por último, mediante una participación limitada en el financiamiento de proyectos nucleares, el Banco podría contribuir a atraer otras fuentes exteriores de préstamos oficiales y, especialmente, privados, así como velar por que los proyectos se lleven a cabo bajo el control minucioso de ingenieros y arquitectos competentes, por que el equipo lo suministren fabricantes cualificados, y por que se adopten medidas para la capacitación adecuada del personal local a fin de asegurar el éxito de la explotación.

Hace ya algunos años que el Banco viene animando y ayudando a las compañías eléctricas de los países menos desarrollados a obtener fondos, en proporciones cada vez mayores, de fuentes de crédito ajenas al Banco Mundial, tanto oficiales como privadas. A modo de ensayo, se está organizando un grupo financiero bajo la presidencia y coordinación del Banco y con participación de representantes de muchos posibles países suministradores. Se realizan licitaciones interancionales en las que los participantes intervienen conforme a las condiciones pactadas de financiamiento conjunto o paralelo. Se prevén otras medidas de este tipo, particularmente para el financiamiento de grandes proyectos, inclusive, por supuesto, las centrales nucleares.

NECESIDADES DE FONDOS EN MONEDA NACIONAL

Hemos observado anteriormente que el componente en divisas y el componente en moneda nacional de las inversiones destinadas a la expansión del sector eléctrico son casi iguales para el conjunto de los países menos desarrollados. Las necesidades en divisas pueden atenderse con el ahorro mundial, en particular con los grandes excedentes que habrán acumulado los exportadores de petróleo en los próximos 5 a 10 años, pero los fondos en moneda nacional y posiblemente la amortización de los préstamos extranjeros) deberán proceder del ahorro nacional. Hemos visto que las necesidades crecientes de energía y electricidad obligarán a las economías de los países de la OCDE y de los países menos desarrollados a efectuar cambios importantes y persistentes en la distribución de las inversiones del ahorro. En el presente período de transición, muchas compañías de electricidad, inclusive las de los países industrializados, atraviesan situaciones financieras difíciles y han de recurrir a préstamos, en los mercados nacionales y extranjeros de capitales, de magnitud sin precedentes. Incluso en tiempos mucho más fáciles, la experiencia del Banco en cuanto a las compañías públicas de electricidad de las naciones en desarrollo

demuestra que sus problemas financieros se deben más a la insuficiencia de los fondos nacionales que a la falta de préstamos extranjeros. Entre las principales fallas, figuran una mala política de precios, tarifas bajas y mal estructuradas, y demoras por razones de reglamentación en admitir los reajustes requeridos por la inflación y otras causas. Se saldría de los límites de este artículo tratar estas cuestiones detenidamente, pero no podemos dejar de señalarlas porque son, por lo menos, tan importantes como la cuestión de la financiación en divisas, aunque estén enteramente sujetas al control del personal directivo de las compañías de electricidad nacionales y de las autoridades políticas de los países en desarrollo¹⁸.

Existen cuatro vías principales para intentar resolver los problemas de este tipo: aumento de las tarifas, nuevas contribuciones gubernamentales, más préstamos extranjeros y nacionales y, por último, demoras y restricciones en el programa de inversiones. Ninguna de estas opciones es muy atractiva por razones políticas y/o económicas. Es necesario analizar muy cuidadosamente la combinación óptima, prestando atención a sus repercusiones a corto y largo plazo. A falta de aumentos de tarifas o de otras formas de asistencia por parte de los Gobiernos, la mayoría de las compañías de electricidad no tienen otra alternativa que restringir la expansión. Solamente en los Estados Unidos, los informes procedentes de la industria indican que, debido a esta clase de dificultades financieras, las compañías han retrasado los planes de construcción por un total de unos 60 GW, o sea, el equivalente de 2 años de crecimiento. En los países menos desarrollados pueden surgir problemas similares o más graves.

Se va a efectuar un análisis de los cambios de la situación económica, titulado "Nueva Ojeada a los Costes de la Energía Nucleoeléctrica" para el boletín del OIEA, volumen 18, número 2, que se publicarán en abril de 1976.

Sabemos que no hay escasez de energía en el mundo a corto ni a medio plazo; lo que nos espera, dentro de este horizonte cronológico, es solo un cambio importante del precio actual y futuro. Estos cambios de precios, en la medida que han contribuido a que el mundo comprenda mejor el problema a largo plazo del agotamiento de las fuentes tradicionales de energía, especialmente el petróleo, no pueden considerarse como totalmente negativos. Existen ya opciones tecnológicas que ofrecen una solución al problema a largo plazo de la energía (por ejemplo los reactores reproductores), y también pueden encontrarse otras opciones (por ejemplo, la energía solar, la fusión) dedicando más fondos a la investigación. A corto y medio plazo, sería más apropiado no hablar de una "crisis de la energía" sino de una "crisis financiera", ya que son principalmente las medidas financieras originales, y no la tecnología, los medios que permitirán resolver estos problemas que, yo espero, serán resueltos.

¹⁸ Actualmente las compañías de electricidad de los países menos desarrollados cubren sus necesidades de fondos en moneda nacional casi exclusivamente con su capacidad de autofinanciamiento (de aquí la importancia de las tarifas correctas) y con diversas formas de contribuciones gubernamentales (participaciones, subsidios, préstamos, etc.), ya que muy pocos países poseen mercados privados de capitales que faciliten préstamos, a medio y a largo plazo. La falta de estos mercados es un punto débil común a los países en desarrollo, que el Banco está ayudando a corregir por mediación de la Corporación Financiera Internacional, afiliada al mismo.