C. 1

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA

CEPAL/MEX/73/30
TAO/LAT/Pend.
Diciembre de 1973

ORIGINAL: ESPAÑOL

JUSTIFICACION DE UN PROGRAMA DE DESARROLLO Y FINANCIAMIENTO AGROPECUARIO A BASE DE RIEGO EN CENTROAMERICA DURANTE LA DECADA DE LOS SETENTA

Documento elaborado por el ingeniero J. Roberto Jovel, Asesor Regional en Recursos Hidráulicos de las Naciones Unidas, asignado a la Subsede de la CEPAL en México e integrante de la Misión Centroamericana de Electrificación y Recursos Hidráulicos.

INDICE

	Página
Presentación	1
1. Introducción	3
2. La situación actual del riego en la región	3
a) Potencial de irrigación	3
b) Desarrollo actual del riego	5
c) Aspectos legales e institucionales	6
3. La necesidad de regar durante la década	8
a) El riego y sus efectos en la producción y ocupación del sector agropecuario	8
b) El riego como medio de ampliar la frontera agrícola	8
c) El riego como medio de atenuar los efectos de las sequías	12
4. Requerimientos de financiamiento	12
5. Problemas previstos	13

PRESENTACION

El Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) está interesado en iniciar un programa de financiamiento de desarrollo agropecuario a base de riego, incluyéndole en su actual política y planes financieros.

El BCIE solicitó la colaboración de la CEPAL para diseñar un programa que se adaptase a la realidad centroamericana capitalizando así la experiencia lograda durante el desarrollo del Programa de Evaluación de Recursos Hidráulicos de dicho organismo. La Subsede de la CEPAL en México ha encomendado la colaboración solicitada a su Asesor Regional en Recursos Hidráulicos, ingeniero J. Roberto Jovel, quien presenta en este primer documento el marco general de referencia y analiza la justificación del programa en proyecto. Estudios y documentos posteriores permitirán ir definiendo pormenorizadamente las metas por alcanzar y los proyectos específicos de desarrollo que resulte aconsejable llevar a cabo.

/1. Introducción

1. Introducción

La demanda de alimentos básicos está creciendo, a nivel mundial, a una tasa superior a la de la producción agropecuaria. Resultará indispensable por lo tanto desarrollar una agricultura moderna que permita satisfacer las necesidades que se prevén.

El desarrollo de una agricultura en que se apliquen métodos avanzados adquiere importancia especial dentro del desarrollo integrado de Centroamérica, donde será necesario producir más y mejores productos de exportación para el mercado extracentroamericano, incrementar la producción de artículos de consumo básico interno, y aumentar la ocupación en estas actividades y el ingreso obtenido de ellas en la región.

El desarrollo del riego en gran escala, a base de sistemas pequeños y medianos, puede ser uno de los factores principales de la agricultura tecnificada de que se hace mención.

Se presenta en este documento una justificación del desarrollo agropecuario de la región a base de riego, señalándose una meta de superficie regada por alcanzar en la década actual y los requerimientos de su financiamiento. Se apuntan asimismo algunos problemas de orden técnico, económico-financiero y legal-institucional a los que se precisará hacer frente.

2. La situación actual del riego en la región

a) Potencial de irrigación

Con base en las características de clima y suelo, se ha estimado que existe en la región un total aproximado de 2.2 millones de hectáreas de tierras agrícolas susceptible de riego, referidas principalmente a tierras de primera calidad --con algunas de segunda-- apropiadas para la agricultura intensiva de cultivos anuales.[1/] (Véase el cuadro 1.)

1/ Véanse los documentos: Evaluación de los recursos hidráulicos:
I. Costa Rica (E/CN.12/CCE/SC.5/70; TAO/LAT/104/Costa Rica), 1971;
II. El Salvador (E/CN.12/CCE/SC.5/71; TAO/LAT/104/El Salvador), 1971;
III. Guatemala (E/CN.12/CCE/SC.5/72; TAO/LAT/104/Guatemala), 1971;
IV. Honduras (E/CN.12/CCE/SC.5/73; TAO/LAT/104/Honduras), 1972, y
V. Nicaragua (E/CN.12/CCE/SC.5/74; TAO/LAT/104/Nicaragua), 1972.

/Cuadro 1

Cuadro 1

CENTROAMERICA: SUPERFICIE POTENCIALMENTE REGABLE

(Miles de hectáreas)

País	Desde el punto de vista de	
	Clima y tierras	Disponibilidad hídrica en estiaje
Centroamérica	2 203.5	843.3
Costa Rica	430.6	174.0
El Salvador	350.9	94.0
Guatemala	630.5	177.8
Honduras	399.9	261.0
Nicaragua	391.6	136.5

Fuente: CEPAL.

/La demanda

La demanda de riego se presenta en los meses de la estación seca, cuando las disponibilidades hídricas son reducidas y por ello será necesario construir obras de almacenamiento de caudales para regar la totalidad de la superficie anotada.

Podrían regarse mediante derivación de caudales de estiaje y mediante el aprovechamiento de las aguas subterráneas --sin necesidad de construir presas almacenadoras-- unas 845 000 hectáreas de tierras aptas para la agricultura intensiva de cultivos anuales.[2/] (Véase de nuevo el cuadro 1.)

b) Desarrollo actual del riego

El desarrollo actual del riego es muy limitado en la región; en 1970 sólo se regaban 119 600 hectáreas de cultivos anuales (5 por ciento del potencial disponible, véase el cuadro 2),[3/] a base --por lo general-- de obras de pequeña y mediana irrigación, con limitada técnica de aplicación del agua, destinadas principalmente a caña de azúcar, arroz y otros cereales. Se emplea para ello agua subterránea de pozos profundos y agua superficial derivada de los ríos, que se distribuye principalmente por gravedad, aunque existan también sistemas por aspersión.

Las inversiones realizadas hasta 1970 en obras de riego --incluyendo las de las empresas bananeras-- alcanzaban a 86.6 millones de pesos centroamericanos que señalan una inversión promedio de 477 pesos por hectárea regada, valor elevado seguramente por los sistemas para el riego de banano. (Véase de nuevo el cuadro 2.)

Se observaban en la región los costos unitarios siguientes para los diversos componentes de los sistemas y los varios tipos de captación y distribución del agua:

2/ Véase el documento Evaluación de los recursos hidráulicos; VII. Istmo Centroamericano (E/CN.12/CCE/SC.5/76; TAO/LAT/104/Regional), Comisión Económica para América Latina, México, D. F., a publicarse en diciembre de 1973.

3/ Se regaban también 61 900 hectáreas adicionales de cultivos permanentes (bananos y pastos).

/Sistema

Sistema	Costo unitario (millones de pesos centroamericanos/ha)
a) Captación de agua	
1. Derivación de caudales superficiales	50 - 80
2. Construcción de pozos de agua subterránea	70 - 130
3. Almacenamiento de agua superficial	> 400
b) Distribución del agua	
1. Por canales y gravedad	80 - 100
2. Por bombas y aspersión	> 400

c) Aspectos legales e institucionales

No se cuenta en Centroamérica con todos los medios legales necesarios para fomentar el desarrollo del riego. El Salvador dispone desde 1970 de una Ley de Riego y Avenamiento que contempla todos los aspectos del sector. En Costa Rica rige una Ley de Aguas de 1934 y se está estudiando la promulgación de una nueva ley que incluye todo lo relativo al riego. Honduras cuenta con una Ley de Aprovechamiento de Aguas Nacionales que provee las bases para desarrollar el riego. Nicaragua tiene en estudio una Ley de Aguas Subterráneas para favorecer el riego. Se están tomando, pues, las providencias necesarias para dejar establecida la base legal que permita favorecer al desarrollo del subsector.

Los gobiernos de El Salvador, Guatemala y Honduras disponen de organismos dedicados exclusivamente a estas actividades. En Nicaragua son varios los que emprenden obras de riego y se está estudiando la creación de un Instituto de Riego. Costa Rica está llevando a cabo un proyecto piloto de desarrollo del riego y no cuenta todavía con un organismo específico que atienda todos los aspectos del subsector. Se cuenta, pues, ya en Centroamérica con una base institucional parcial sobre la que podría apoyarse un amplio desarrrollo del riego.

/Cuadro 2

Cuadro 2

CENTROAMERICA: DESARROLLO DEL RIEGO HASTA 1970

País	Superficie regada		Inversión acumulada (millones de pesos centro americanos) a/
	De cultivos anuales	De banano y pastos	
Centroamérica	119.6	61.9	86.6
Costa Rica	22.7	23.0	26.2
El Salvador	23.6	-	11.7
Guatemala	17.8	1.3	11.0
Honduras	17.8	32.0	23.3
Nicaragua	37.7	5.6	14.4

Fuente: CEPAL.
a/ Se refiere al total de la superficie regada e incluye estudios de preinversión realizados.

3. La necesidad de regar durante la década

Un programa de riego suplementario en gran escala, a desarrollar en Centroamérica durante la presente década, se justifica por la necesidad de: a) aumentar y regularizar la producción agropecuaria y la ocupación de la mano de obra del sector; b) sustituir, mediante producción local a base de riego en la época seca, las crecientes importaciones de productos de consumo básico, e incrementar los volúmenes exportables de productos destinados al mercado extracentroamericano, y, c) establecer una protección cada vez mayor contra pérdidas causadas por las sequías que con frecuencia afectan a la región.

a) El riego y sus efectos en la producción y ocupación del sector agropecuario

La implantación de sistemas de riego suplementario durante la estación seca hará posible, en primer lugar, incrementar el volumen anual de la producción proporcionando una o dos cosechas adicionales en la misma área de cultivo; disminuir, en segundo lugar, la estacionalidad de la producción, y con ello reducir las fluctuaciones de los precios.

El efecto del riego sobre la ocupación de mano de obra significará por su parte, poder proporcionar trabajo continuo y mayores ingresos a los trabajadores del sector, atenuando así la emigración hacia el sector urbano.

Los efectos señalados contribuirían significativamente al desarrollo económico y social de la región.

b) El riego como medio de ampliar la frontera agrícola

Estudios agroeconómicos detallados realizados recientemente por la CEPAL bajo el programa de recursos hidráulicos, han permitido prever la demanda de producción de los principales productos agropecuarios de consumo interno y estimar los volúmenes de los principales productos que se exportarían fuera de la región durante el resto de la década presente.[4/] (Véase el cuadro 3.)

4/ Véase por ejemplo el documento: Aprovechamiento de los recursos hidráulicos en Centroamérica, 1970 a 1980. Comisión Económica para América Latina (CEPAL/MEX/72/33; TAO/LAT/126). México, D. F., octubre, 1972.

/Cuadro 3

Cuadro 3

CENTROAMERICA: DEMANDA INTERNA Y EXPORTACION EXTRACENTROAMERICANA DE CULTIVOS ANUALES PRINCIPALES, 1980

(Miles de toneladas)

Cultivo	Total	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua
Maíz	2 618	86	525	1 114	653	240
Frijol	270	30	57	70	65	48
Arroz	225	68	48	20	37	52
Trigo	416	116	-	177	64	59
Algodón	281 a/	7	47	114	11	102
Azúcar de caña	1 183 b/	229	285	321	126	222
Tabaco	19	3	8	4	5	2
Hortalizas	500	32	29	366	27	46
Papa	72	28	8	19	8	10
Sorgo	440	-	194	-	164	82

Fuente: Batelle Memorial Institute y CEPAL.
a/ Incluye 217 000 toneladas para exportación.
b/ Incluye 309 000 toneladas para exportación.

/En los

En los mismo estudios de la CEPAL se analizan pormenorizadamente los rendimientos agrícolas actuales y su tendencia histórica, y se estiman los valores que pueden anticiparse para el resto de la década; así ha podido concretarse la superficie que sería preciso cultivar en los países para evitar importaciones de los productos considerados y alcanzar las exportaciones previstas. (Véase el cuadro 4.)

El estudio de la CEPAL, apoyándose en información sobre vocación de las tierras señalada por la FAO/IICA,[5/] especifica que, de no incorporarse nuevas tierras al cultivo, se presentaría en 1980 un déficit cercano a 500 000 hectáreas de suelos de primera y segunda calidad para la agricultura intensiva de cultivos anuales; dicho déficit podría sin embargo eliminarse recurriendo al desarrollo de nuevas tierras ubicadas en la vertiente atlántica de Guatemala, Honduras y Nicaragua, aunque en El Salvador y Costa Rica no pueda ampliarse la frontera agrícola para cultivos anuales.[6/]

Pero la demanda de producción no podría satisfacerse exclusivamente a base del desarrollo de nuevas tierras con los programas en curso de realización, en primer lugar porque las tierras colonizadas no proporcionan una producción adecuada sino en el mediano plazo y, en segundo, porque no se cuenta en la actualidad con un programa de la magnitud que se requiere.

Parecería más conveniente, por lo tanto, implantar sistemas de regadío suplementario en zonas ya desarrolladas y próximas a los centros de mercado y de demanda.

Se precisaría, en definitiva, incorporar durante la presente década en la región alrededor de 400 000 hectáreas a la agricultura de riego, a fin de solucionar el déficit de tierras agrícolas anotado, en el entendimiento de que se trataría de sistemas con bajos requerimientos de inversión de capital y reducidos costos anuales.

5/ Véase, C. V. Plath, et al. Uso potencial de la tierra en el Istmo Centroamericano. Informe AT-2234, FAO/IICA, Roma, 1967.

6/ Véase el cuadro 24 del documento Programa de desarrollo agrícola integrado; Vol. 4, El desarrollo integrado de Centroamérica en la presente década, SIECA, 1972.

/Cuadro 4

Cuadro 4

CENTROAMERICA: SUPERFICIE REQUERIDA PARA PRODUCIR DEMANDA DE CULTIVOS ANUALES, AREA DISPONIBLE Y DEFICIT DE SUPERFICIE EN 1980

(Miles de hectáreas)

País	Superficie requerida	Superficie disponible a/	Déficit de superficie
Centroamérica	2 828	2 330	498
Costa Rica	255	227	28
El Salvador	426	346	80
Guatemala	903	764	139
Honduras	695	550	145
Nicaragua	549	443	106

Fuente: CEPAL, con base en información de FAO/IICA.
a/ Tierras de primera clase y el equivalente de tierras de segunda, con adecuadas obras de infraestructura.

c) El riego como medio de atenuar los efectos de las sequías

En estudios hidrometeorológicos recientes[7/] se señala que con relativa frecuencia se presentan en la vertiente del Pacífico de la región años con reducida precipitación fluvial, en los cuales las lluvias pueden ser insuficientes para las necesidades hídricas de las plantas y dar lugar a la pérdida --parcial o total-- de las cosechas, con los consiguientes efectos adversos sobre la economía.

Una vez establecidos los sistemas de riego suplementario a que se hizo referencia con anterioridad, los mismos podrían aprovecharse para proporcionar riegos de auxilio durante los años o períodos de sequía, con lo cual se aseguraría una producción agropecuaria adecuada. Al crecer la superficie bajo riego, aumentará sin duda la seguridad de la producción.[8/]

4. Requerimientos de financiamiento

Teniendo en cuenta que se construirían en primer término los proyectos con menores requerimientos de inversión de capital y que favorecieran el uso más amplio de la mano de obra, se regaría distribuyendo el agua por derivación de ríos y bombeo en pozos profundos.

Para el primero de los casos --la derivación de ríos y la distribución por gravedad--, la inversión de capital requerida oscilaría entre 130 y 180 pesos centroamericanos por hectárea regada; al perforarse pozos de agua subterránea y distribuirla por gravedad, los requerimientos serían de entre 150 y 230 pesos por hectárea.

7/ J. Roberto Jovel, Variabilidad de la precipitación pluvial en Nicaragua y regularización de las disponibilidades hídricas para el sector agropecuario; Comisión Económica para América Latina (CEPAL/MEX/73/Nic.4; TAO/LAT/129); México, D. F., junio de 1973. Eduardo Basso, Análisis preliminar de las condiciones deficitarias de precipitación en el Istmo Centroamericano ocurridas en 1972. Proyecto Hidrometeorológico Centroamericano, Publicación No. 93, Managua, julio de 1973.

8/ Como ilustración, si se supone que un país cultiva 500 000 hectáreas de secano y 50 000 bajo riego, durante una sequía, en un año dado, se aseguraría la producción en las 50 000 que se riegan en el estiaje y en 50 000 adicionales que podrían regarse en los meses normalmente lluviosos. El grado de seguridad sería del 20 por ciento.

/suponiendo

Suponiendo un desarrollo similar de ambos tipos de riego,[9/] el capital a invertir durante la década puede oscilar entre 56 y 82 millones de pesos centroamericanos.

Los sistemas de gravedad con derivación de ríos, requieren por lo general un 80 por ciento de moneda local y un 20 por ciento de moneda extranjera. Para el caso del riego por gravedad de agua subterránea, la componente local es de 60 por ciento, y la extranjera, 40. De acuerdo con lo anterior, los requerimientos de moneda local para la década, oscilarían entre 40 y 56 millones, y los de moneda extranjera, entre 16 y 26, para toda la región. Como por ser los préstamos vigentes o en negociación en el área, las entidades financieras están cubriendo parte de la moneda local, además de la moneda extranjera en su totalidad, cubren efectivamente entre el 50 y el 70 por ciento del costo total de los proyectos, y puede anticiparse que a cargo de los organismos financieros internacionales habrían de quedar entre 28 y 57 millones de pesos centroamericanos durante la década para toda la región.[10/]

5. Problemas previstos

Problemas que dificultarían el desarrollo señalado para la irrigación corresponden a aspectos institucionales, legales, de tenencia de la tierra, tarifarios, y de insuficiencia de estudios de preinversión.

Desde el punto de vista institucional, se precisaría reforzar en algún país, centralizar en otro y crear en otro más, los organismos encargados de la planificación y el desarrollo del subsector, dotándoles del personal y los medios administrativos que fueran necesarios.

9/ El desarrollo con pozos resulta más cómodo para los agricultores, pues pueden cubrir escalonada e individualmente toda su propiedad; el de derivación de ríos requiere el concurso de varios regantes y el desarrollo total del sistema desde el principio.

10/ De esa cantidad se descontarían los préstamos concedidos entre 1971 y 1973, que se estima ascienden aproximadamente a unos 8 millones de dólares.

Habría que agilizar la promulgación de leyes sectoriales, con anteproyectos ya disponibles, para impulsar el desarrollo acelerado previsto.

Las zonas de riego están en manos de pocos agricultores en algunos casos, por lo que, de efectuarse las inversiones del sector público para el riego, podría ensancharse la brecha en los ingresos per cápita. La legislación que se promulgue deberá prever en consecuencia los medios necesarios para la recuperación de las inversiones o una adecuada redistribución de la tierra que se proyecte regar.

Los regímenes tarifarios para el cobro del agua de riego, con lo que se amortizan las inversiones realizadas, tendrán que adecuarse puesto que existen casos en la actualidad en los que no alcanzan a cubrir los costos operacionales.

La formulación de proyectos de riego requiere períodos relativamente largos --de 6 meses a 2 años--, y no se cuenta en la actualidad con todos los planes para el desarrollo de las 400 000 hectáreas en la presente década. Habrá que acelerar por consiguiente, la elaboración de estos estudios y diseños, y favorecer la construcción de sistemas pequeños o medianos que requieran menos trabajo de ingeniería.

La introducción del riego en gran escala podría ser asimismo la causa de una modificación en el tipo y la cantidad del almacenamiento requerido al producirse artículos diferentes a los que se obtienen en la actualidad.

Convendrá, por otro lado, mejorar los instrumentos de comercialización para poder hacer llegar oportunamente al consumidor el mayor volumen de los artículos más variados que se produzcan.