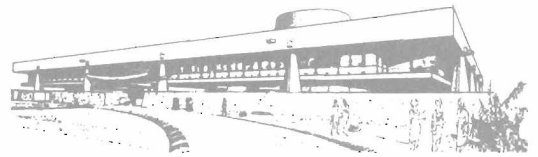


notas sobre la economía y el desarrollo de América Latina



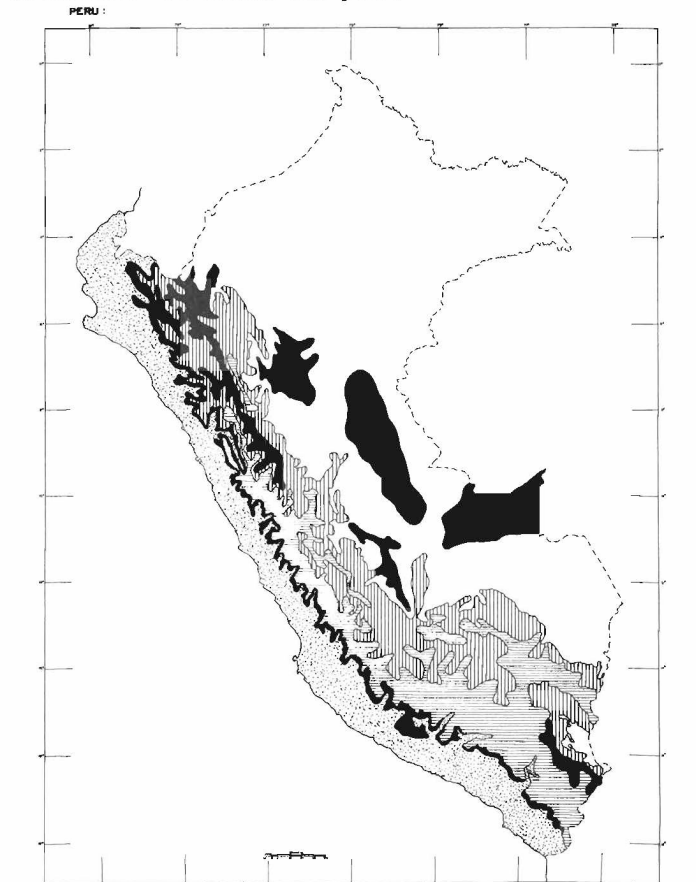
Preparadas por los Servicios Informativos de la CEPAL N° 3 - Sep. 30 - 1968








ESTUDIO SOBRE RECURSOS HIDRAULICOS DEL PERU

Comenzó a circular la versión mimeografiada del Estudio realizado por la CEPAL sobre los Recursos Hidráulicos del Perú. Es este el cuarto de una serie de trabajos regionales sobre el Sector Agua, que para los economistas posee la doble característica de aprovechamiento de un recurso natural y prestación de servicios para otras actividades. Los anteriores estuvieron dedicados al análisis de esos recursos en Chile (I); Venezuela (II); y Bolivia y Colombia (III).

El Estudio sobre los Recursos Hidráulicos del Perú - al que seguirán trabajos similares sobre Argentina, Paraguay y Uruguay - plantea problemas relativos a la evolución e interrelación de los sectores, y las inversiones y prioridades que requerirá el plan de desarrollo hidráulico del país.



PERU:

C o n v e n c i ó n	
	Zona subhúmeda
	Zona templada húmeda
	Zona de montaña o altura
	Zona árida o semiárida
	Zona tropical húmeda

"Notas sobre la economía y el desarrollo de América Latina" es una publicación quincenal de los Servicios Informativos de la CEPAL, destinada a difundir las actividades de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para la América Latina, y los hechos más destacados en el desarrollo económico y social de la región. Estas notas tienen un carácter meramente informativo, y por lo mismo no constituyen necesariamente "Documentos Oficiales" de la Comisión.

En relación con los Estudios e Informes que se anuncian o comentan en estas cartas, los lectores interesados en adquirirlos podrán hacerlo enviando su solicitud a la Sección de Documentos de la CEPAL, Casilla 179-D, Santiago, Chile, o a cualquiera de las oficinas cuya dirección se indica en esta guía:

- NACIONES UNIDAS, Sección de Publicaciones
Nueva York, N.Y.
- CEPAL, México: Hamburgo 63, México 6 D.F.
- CEPAL, Bogotá: Carrera 10 N° 15-39 piso 11
Bogotá, Colombia.
- CEPAL, Caribe: Room 312, Salvatori Building
Frederick Street
Port of Spain
Trinidad y Tobago.
- CEPAL, Rio : Rua Cruz Lima 19 Apto. 602
Flamengo ZC-01
Rio de Janeiro, Brasil.
- CEPAL, Montevideo: Hotel Victoria Plaza
Casilla de Correo 1207
Montevideo, Uruguay.
- CEPAL, Washington: The Federal Bar Bldg. West
Room 450
1819 H Street, N.W.
Washington, D.C. 20006

Además, y para cualquier detalle adicional, las solicitudes serán atendidas gustosamente por los Servicios de Información de la CEPAL, Casilla 179-D, Santiago, Chile.

Asimismo trata sobre las características de la hidrografía local; y analiza condiciones y posibilidades del clima, las lluvias y el caudal de los ríos. Además examina el potencial hidroeléctrico; detalla los servicios de la red meteorológica e hidrológica; considera los problemas de suministro de agua potable y de sistema de riego; y ofrece datos y cuadros sobre la producción de energía hidroeléctrica con sus características, su potencial y las posibilidades de unificación de sistemas, así como la atención que deberá darse para satisfacer la demanda.

El Estudio - que se comenzó en 1964 - hace un examen a fondo de los diversos problemas que plantea en el Perú el suministro y el aprovechamiento del agua; y señala en detalle las enormes posibilidades que pueden ofrecer al país los recursos hidráulicos que posee.

Cabe anotar en este sentido, que aunque los expertos de la CEPAL no dispusieron de proyecciones de la demanda de diversos bienes y servicios sino hasta 1970, el Informe ofrece conclusiones que servirán para cimentar el Programa de Desarrollo Hidráulico. (pasa a la vuelta)

del país, especialmente en lo que toca a las obras de infraestructura que reclamará el desarrollo económico del Perú.

Entre esas obras, las de riego tendrán un especial significado. Pues el Perú necesita impulsar su agricultura y acelerar vigorosamente la producción de alimentos básicos. De hecho, se planea la recuperación de más de un millón de hectáreas, muchas de ellas en zonas que hoy carecen de agua.

Las cifras calculadas para las inversiones del Programa ofrecen una idea de la magnitud de las obras que se planean. Por una parte para instalar un millón de kilovatios, meta que se ha fijado como base para satisfacer la demanda de consumo, se estima que serán necesarios más de diez mil millones de soles en generación y transmisión, y otros cinco mil millones de soles en redes de distribución.

En cuanto a la habilitación de obras de riego, se piensa que los embalses y canales costarán unos ocho mil millones de soles, y otros cuatro mil millones, los trabajos que deberán realizarse en las fincas o predios que van a ser beneficiados. Además se estima que será necesario invertir en obras sanitarias unos dos mil millones de soles. Con lo que el total de las inversiones para el programa global asciende a 29 mil millones de soles. Este programa corresponde al período 1965-1975.

- Geografía e Hidrología -

El estudio detalla las características geográficas e hidrológicas del país; y las necesidades y distribución de los habitantes, urbanos y rurales. Situado en la parte occidental de Suramérica, el Perú extiende sus 1.285.215 km² de superficie, de la Costa del Pacífico (2.035 kms de longitud) a las regiones amazónicas.

La presencia de la Cordillera de los Andes, ha contribuido a formar tres grandes cuencas: la de la vertiente del Pacífico, donde habita el 55 por ciento de la población; la vertiente del Amazonas, o del Atlántico; y la cuenca del Lago Titicaca. Sin embargo, los recursos hidráulicos de estas tres cuencas no coinciden con la división geográfica del país, de Costa, Selva y Sierra; y por ello, si bien la cuenca del Amazonas registra uno de los más altos índices mundiales de precipitaciones (2.185 milímetros por año), en la costa hay lugares casi nulos donde solamente caen 300 milímetros de lluvia. Por otra parte, aún en la región amazónica es problemático el suministro de agua potable, pues a pesar del agua lluvia, y del caudal de los ríos, el elemento líquido no siempre brinda condiciones sanitarias aceptables.

- Clima -

Cómo es el clima de estas regiones y cuál es su influencia y cuál su comportamiento? El Estudio, al describir las condiciones montañosas del país y la extensión de las zonas que debe atender cada una de las cuarenta estaciones meteorológicas que realizan observaciones, señala que estos factores han

contribuido a limitar la disponibilidad de datos. Luego menciona que el clima del Perú está determinado principalmente por su situación geográfica (entre el Ecuador y la latitud 18° S); por la presencia de la Cordillera de los Andes; por el anticiclón subtropical, que opera en las cercanías de la costa, y por la corriente oceánica de Humboldt, que con sus 200 kilómetros de ancho, lleva las aguas frías a las costas peruanas. (El ciclón subtropical, que es uno de los causantes de la aridez en las zonas costeras del Perú, ha sido también responsable, en 1968, de los trastornos atmosféricos que han determinado catastróficas condiciones de sequía en Chile.)

Con base en las precipitaciones anuales de agua y el caudal de los distintos sistemas hidrológicos, los expertos de la CEPAL investigaron otros dos aspectos importantes para el desarrollo de la agricultura peruana: la producción artificial de lluvia y las necesidades de agua de los cultivos. Las correspondientes observaciones ayudarán en el futuro al planeamiento de operaciones agrícolas y al desarrollo del Programa de Riego.

- potencial hidroeléctrico -

La medición del agua disponible sirvió igualmente para determinar el potencial hidroeléctrico del país, dentro de las normas que rigen esa determinación. O sea, el que se obtiene de la consideración de que toda el agua caída a una altura dada sobre el nivel del mar es susceptible de producir energía. El Estudio señala también la necesidad de considerar dentro de esos cálculos, el potencial técnicamente aprovechable y el económicamente utilizable. El primero de estos mide la magnitud de los recursos disponibles sobre la base de los ya aprovechados y los de posible utilización con los medios usuales de la técnica para ese tipo de obras; el segundo comprende únicamente la parte, o fracción del anterior, que se considera de aprovechamiento conveniente a corto o mediano plazo, y de acuerdo con el estado de desarrollo de la economía del país y de las demandas eléctricas.

En los cálculos realizados acerca del potencial bruto superficial, y de acuerdo con la fórmula pre fijada para esas estimaciones, los totales oscilan entre $3.250.400 \times 10^6$ KWh y $3.609.200 \times 10^6$ KWh, correspondiendo la mayor proporción de ese potencial a la cuenca del Amazonas y a la cuenca del Lago Titicaca.

- Prospección y Defensa -

El Informe preparado por el Programa de Energía y Recursos Naturales de la CEPAL, respecto de los Recursos Hidráulicos del Perú, contiene también consideraciones de interés respecto de la búsqueda de nuevas fuentes de suministro, y de la prevención de catástrofes provocadas por inundaciones o por avalanchas derivadas de los deshielos.

En el caso de la prospección, se analizan las posibilidades de desalinizar el agua de mar, en forma que permita atender los numerosos requerimientos que se ha hecho a lo largo de la costa peruana. En (pasa a la página 4)

Acaba de aparecer el Volumen V. N° 1 del BOLETIN ESTADISTICO DE AMERICA LATINA, que publica semestralmente la CEPAL. En un tomo de más de 360 páginas se presenta una serie de cuadros estadísticos, acerca de los países latinoamericanos, de los no latinoamericanos y otros territorios de la región.

América Latina
en
CIFRAS

En primer término se ofrecen estadísticas regionales relativas a las reservas totales y de divisas; el balance de pagos con Estados Unidos; los índices de precios de los principales productos de exportación en el mercado mundial, y los índices del volumen de la producción en sus tres grandes ramas - agropecuaria, minera y manufacturera. A continuación, se agrupan las estadísticas nacionales sobre población; agricultura y ganadería: minería; manufactura; construcción; electricidad; precios; transporte, y comercio internacional.

Esta edición del BOLETIN ESTADISTICO DE AMERICA LATINA contiene, además, una tercera sección sobre Cuentas Nacionales, de las que se presenta un análisis detallado país por país. Los datos de que dispuso la CEPAL para la elaboración de estas estadísticas no permitieron la enumeración de los mismos rubros para todos los países. Pero dos de esos, por lo menos, están presentes en todos los cuadros nacionales; el producto interno bruto por ramas de actividad y el producto nacional bruto por tipo de gasto. En seguida se ofrece el Cuadro Estadístico sobre población, con datos desde 1960.

Población

País	Población total/Total population (A mitad de año, en miles/Mid-year, in thousands)								Superficie Area (000 km ²)	Densidad Density 1967
	1950	1960	1962	1963	1964	1965	1966	1967		
Argentina	17 070	20 669	21 350	21 688	22 019	22 352	22 691	23 031	2 776.7	8
Bolivia	3 012	3 453	3 549	3 597	3 647	3 697	3 748	3 801	1 098.6	3
Brasil a/	51 976 ^{b/}	69 730	73 951	76 156	78 427	80 766	83 175	85 655	8 512.0	10
Colombia	11 334	15 397 ^{c/}	16 397 ^{c/}	16 921 ^{c/}	17 462 ^{c/}	18 020 ^{c/}	18 596 ^{c/}	19 215 ^{d/}	1 138.3	17
Chile	6 062	7 689	8 029	8 217	8 391	8 584	8 780	9 010 ^{c/}	756.9	12
Ecuador a/	3 231	4 352	4 655	4 814	4 979	5 150	5 326	5 508	283.6	19
Paraguay a/	1 397	1 751	1 854	1 910	1 969	2 030	2 094	2 161	406.8	5
Perú a/	7 969	10 025	10 632	10 958	11 298	11 650	12 012	12 385	1 285.2	10
Uruguay	2 193	2 536	2 612	2 649	2 682	2 715	2 749	2 783	186.9	15
Venezuela a/	4 962	7 349	7 872	8 144	8 427	8 722	9 030	9 352	912.1	10
Costa Rica	801	1 171	1 274	1 344	1 387	1 433	1 486	1 536 ^{c/}	50.7	30
Cuba	5 516	6 826	7 068	7 236	7 434	7 631	7 833	8 033	114.5	70
El Salvador	1 859	2 454	2 627	2 721	2 824	2 928	3 037	3 151 ^{c/}	21.4	147
Guatemala	2 805	3 810 ^{c/}	4 051 ^{c/}	4 177 ^{c/}	4 305	4 438	4 575	4 717 ^{c/}	108.9	43
Haití	3 353	3 991	4 146	4 227	4 310	4 396	4 485	4 575 ^{c/}	27.8	165
Honduras	1 445	1 940	2 068	2 137	2 209	2 284	2 363	2 445	112.1	22
México	26 282	36 046	38 543	39 871	41 253	42 689	44 145	45 671	1 972.5	23
Nicaragua	1 052	1 411	1 496	1 541	1 597	1 655	1 715	1 778 ^{c/}	130.0	14
Panamá	795	1 062	1 130	1 167	1 205	1 246	1 287	1 329	75.6	18
República Dominicana	2 129	3 047	3 259	3 376	3 498	3 624	3 754	3 889	48.4	80
Subtotal	155 243	204 709	216 563	222 851	229 323	236 010	242 837	250 025	20 019.0	12
Barbados	211	233	234	237	241	244	245	246 ^{c/}	0.4	572
Guyana a/	423	564	596	612	630	647	662	677 ^{c/}	215.0	3
Jamaica	1 385 ^{c/}	1 629	1 661	1 698	1 742	1 791	1 839	1 889 ^{c/}	11.0	172
Trinidad y Tobago	632	840	893	924	951	974	1 000	1 027 ^{c/}	5.1	200
Antillas Neerlandesas	162	192	198	202	205	208	210	212 ^{c/}	1.0	221
Bahamas	79	113 ^{c/}	123 ^{c/}	129 ^{c/}	134	136	140	144	11.4	13
Guadalupe	206	273 ^{c/}	289	297	308	314	319	324 ^{c/}	1.8	182
Guayana Francesa	25	33	34	35	34	36	37	38	91.0	0
Honduras Británica (Belice)	67	91	97	100	103	106	109	113	23.0	5
Surinam a/ c/	209	285	305	316	327	338	350	362	142.8	3
Islas Windward	270	324	330	337	344	352	358	364 ^{c/}	2.1	173
Islas Leeward	115	131	139	142	141	140	144	148 ^{c/}	1.0	141
Otras islas e/	42	48	52	57	58	60	67	75 ^{c/}	13.0	6
Martinica	222	285	294	302	314	322	327	332 ^{c/}	1.1	301
Puerto Rico	2 218	2 362	2 459	2 520	2 578	2 633	2 668	2 703 ^{c/}	8.9	304
Zona del Canal	53	42	45	50	54	54	56	58 ^{c/}	1.4	41
Subtotal	6 319	7 445	7 749	7 958	8 164	8 355	8 531	8 712	530.0	16
Total	161 562	212 154	224 312	230 809	237 487	244 365	251 368	258 737	20 549.0	13

a/ Excluye la población indígena. Para Surinam, sólo en 1950 incluye la población indígena.

b/ A la fecha del censo

c/ Estimaciones no oficiales.

d/ Estimación al 15 de julio.

e/ Comprende las Islas Caimán, Turcas y Caicos, Malvinas (Falkland) y Vírgenes (Estados Unidos).

a/ Excludes Indian population. For Surinam, only in 1950 is the Indian population included.

b/ At date of census.

c/ Unofficial estimates.

d/ 15 July estimate.

e/ Comprises Cayman Islands, Turks and Caicos Islands, Falkland Islands (Islas Malvinas) and Virgin Islands



NACIONES UNIDAS

Notas sobre la Economía y el
Desarrollo de América Latina

Preparadas por los Servicios
Informativos de la CEPAL.
Casilla 179-D. Santiago, Chile

este particular fueron de gran ayuda los trabajos adelantados por una misión preliminar, en la que participaron expertos de Naciones Unidas, la CEPAL y el Organismo Internacional de Energía Atómica. También fueron de gran utilidad para la búsqueda de agua, los estudios adelantados por la FAO y varios organismos peruanos, respecto a las posibilidades de obtener agua subterránea. Según estos tra-

Todas las investigaciones y estudios sobre prospección, corresponden a la natural inquietud que plantea el déficit de agua en general, y en particular, el que afecta a las poblaciones urbanas y rurales del país. Las cifras mencionan que en 1964 un 45 por ciento de la población urbana tenía abastecimientos regulares, pero que el resto (55%) no disponía de las mismas facilidades. Y la situación era más grave aún en las zonas rurales donde solamente el 2 por ciento dispone de abastecimiento adecuado. Por otra parte, en los servicios de alcantarillado el déficit es aun mucho mayor.

- Situación Actual y Futuro -

Señala el Informe de la CEPAL que el Perú está ejecutando actualmente un programa destinado a abastecer de agua a las comunidades rurales, pero indica que en vista del crecimiento de la población habrá necesidad de aumentar esos esfuerzos. Además, anota que en los centros urbanos deberá también realizarse un programa de ampliación y rehabilitación de redes y servicios, requerido igualmente por los aumentos de población. Las inversiones estimadas en la etapa inicial del programa rural - que demorará dos años - son de casi 84 millones de soles. Luego, los presupuestos anuales tendrán que contemplar partidas de 250 a 300 millones de soles.

- el Plan de Riego -

Siempre, desde la época pre-incaica, el uso del agua para riego ha tenido gran importancia en el Perú. Sin embargo, y a pesar de que el agua de riego es decisiva para la economía agrícola del país, la superficie regada ha aumentado muy lentamente.

Para remediar esta situación, las autoridades han proyectado programas de extensión de los sistemas de riego, con miras a que en un plazo prudencial las 350.000 hectáreas que hoy cuentan con riego se conviertan en unas 1.400.000 hectáreas aptas para el cultivo. Este plan se aplicará principalmente en la Costa, donde la agricultura es imposible sin riego, y en la Sierra, donde el riego asegura la producción e incrementa el rendimiento.

El Programa supone la recuperación de un millón de hectáreas, con un costo que se estima en diez mil soles por hectárea. O sea, diez mil millones de soles. Lo que desde ya plantea problemas de financiamiento, especialmente en el sector privado.

- energía hidroeléctrica -

Respecto a los problemas de hidroelectricidad, el informe de la CEPAL señala como característica sobresaliente la desigual distribución de la energía generada con respecto a la población. Los departamentos de Lima, Callao y Pasco, por ejemplo, concentran casi el 60 por ciento de esa energía, cuando sólo les corresponde el 25 por ciento de la población y menos del 5 por ciento de la superficie. La abundancia de pequeñas centrales también acentúa la distribución desigual: de casi 1.000 plantas eléctricas instaladas, cerca de las dos terceras partes cuentan con menos de 100 kW cada una.

En un intento de prever la demanda futura de energía eléctrica en el Perú, el estudio de la CEPAL considera que puede disminuir la tendencia de la generación propia y, por tanto, aumentar el abastecimiento con fuentes públicas. Luego, con un enfoque rigurosamente realista, presenta un cuadro de la distribución de la capacidad hidráulica instalada en las principales cuencas en 1950 y 1965, para señalar que en 1970 ascenderá probablemente a 1.260 MW. Finalmente, y con respecto a la región central del país, se destaca la importancia de establecer un sistema eléctrico único, señalando que en ella se encuentran una tercera parte de la población peruana, una proporción considerable de su producción minera, el grueso de su capacidad industrial y una importante participación del producto agrícola.