

ercar un Nuevo Mundo formado de niños sanos y aptos que devolverán con creces en salud, progreso y prosperidad a sus patrias y a la sociedad entera, lo poco o mucho que nuestras fuerzas nos permitan hacer hoy día!

EL NUEVO ABASTO DE AGUA DE PUNTARENAS

Por el Dr. SOLÓN NÚÑEZ F.

Secretario de Salubridad Pública de Costa Rica

La ciudad de Puntarenas, sobre el océano Pacífico, es el segundo puerto del país. Tiene una población de 7,000 habitantes. Un muelle moderno permite el anclaje fácil y holgado de los vapores; sin contar con su trascendencia comercial, un tal progreso sólo lo pueden apreciar quienes en sus giras por el mundo han sentido la incomodidad, y aún puesto en peligro la vida, llegando a tierra firme sacados de los barcos en grúas para ser trasladados en lanchas por mares agitados. La playa, ancha y larga, como muy pocas en América, es el paseo favorito de las gentes del interior que anualmente, durante la estación seca, van en busca de reposo o de salud. Millares de familias en el balneario o a lo largo de la playa, toman sus baños que gozan de fama como estimulantes y saludables. Un ferrocarril eléctrico, de 116 km, pone en comunicación la capital de la República con el puerto de Puntarenas. Este ferrocarril, servido por máquinas modernas, es propiedad exclusiva del Estado. Otra vía férrea, perteneciente a una compañía extranjera, une la capital de la República con el puerto de Limón, sobre el Atlántico. Se comprende bien la facilidad extraordinaria con que, en los meses indicados, gran parte de la población del país se vuelca sobre el puerto de Puntarenas. Un esfuerzo de un gobierno anterior dió cloacas a la población, pero la obra, hecha precipitadamente y sin el tecnicismo necesario, le restó eficacia al sistema de conducción de excretas.

Desgraciadamente, las gentes del país y los visitantes extranjeros tenían siempre, al dirigirse a Puntarenas, una incógnita: regresaremos con tifoidea?; regresaremos con disentería amibica?; regresaremos con cualquier otro trastorno intestinal que tiene su origen en el agua contaminada? Porque la ciudad de Puntarenas, desde que dejó el sistema primitivo de pozos subterráneos, por el cual han pasado todos los países y al que habría que levantarle un monumento como se levanta hoy en muchas ciudades de América a la carreta, se venía sirviendo de agua francamente impotable. Era agua que como llegaba entubada a las casas y procedía de fuentes puras, hacía que los vecinos cometieran el error de considerarla potable, no siéndolo, porque en su trayecto estaba expuesta a toda suerte de contaminaciones. Y los años iban unos en pos de otros, acusando las estadísticas aumentos de morbosidad y de mortalidad por enfermedades gastrointestinales; repitiéndose los estudios

acerca del mejor sistema de abasto de agua; deteniéndose el Gobierno a veces ante el costo de la obra, a veces ante las condiciones físicas

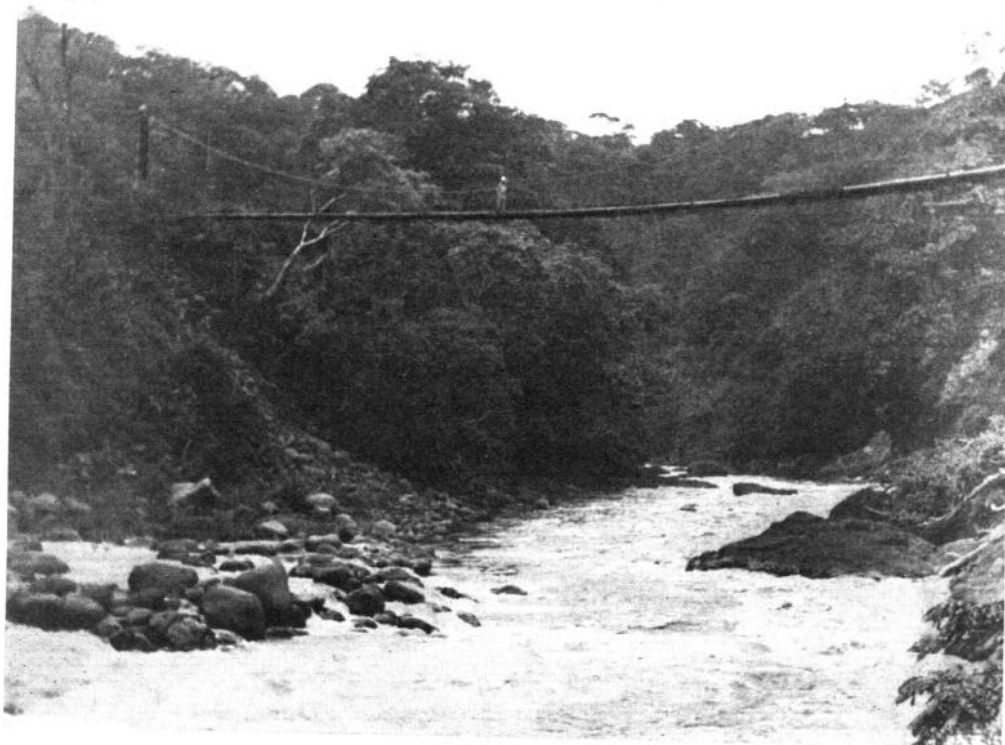
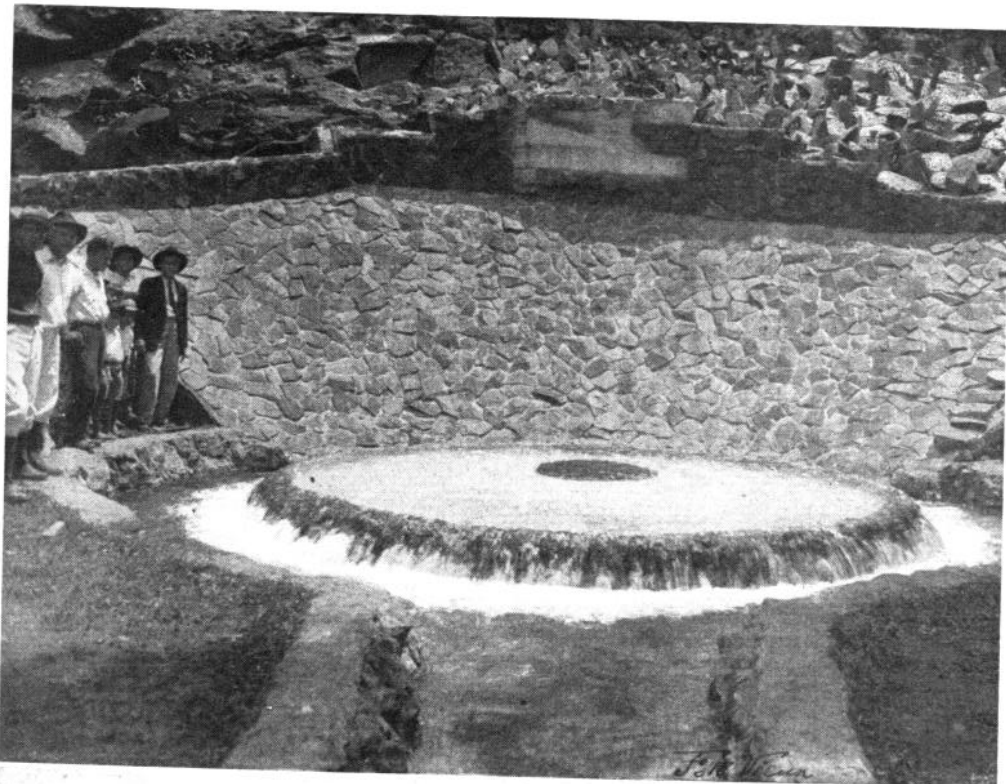


FIGURA 1.—Dos aspectos del abasto de agua de Puntarenas. Arriba: el manantial; abajo: paso de la tubería por el puente colgante sobre el Río Grande.

o químicas del agua o ante los desembolsos para hacerla potable mediante los sistemas modernos de esterilización, cuando el azar puso a uno de

los ingenieros nacionales en presencia de una fuente natural, a 86 km de Puntarenas y a una altura de 880 metros, que daba en pleno verano 280 litros por segundo, y concibió la idea de llevar esta agua al puerto. La obra de ingeniería era atrevida y el presupuesto para realizarla, 625,000 colones, superior en apariencia a las posibilidades del país. Pero el Presidente de la República ante la importancia de la obra, ordenó su ejecución, y el Congreso votó los fondos necesarios. De la fuente



FIGURA 2.—Otra vista de la fuente: torre de carga

se captan 100 litros de agua por segundo, de los cuales 60 para Puntarenas y 40 para las poblaciones situadas a uno y otro lado de la línea férrea, que consumían un agua incompatible con la vida. El agua es llevada por una tubería de hierro fundido centrifugado, cuyo diámetro máximo es de 12 pulgadas y el mínimo, de 9. El tanque de distribución, situado en el puerto, tiene una capacidad de 400,000 litros y el excedente, satisfechas las necesidades de la ciudad, va a un tanque de reserva de 4 millones de litros. Esta agua está destinada a la venta

a los vapores que llegan al puerto y para casos de emergencia. Un servicio de bombas conduce el agua del tanque de reserva a los barcos.

Puntarenas es de las pocas ciudades del mundo que puede ufanarse de tener agua pura de manantial traída de 86 km de distancia y desde una altura de 880 m. Las grandes provisiones de agua en el mundo proceden de río y necesitan ser potabilizadas mediante procesos de sedimentación, filtración, clorinación, etc. Y es también Puntarenas una de las ciudades del mundo mejor servidas en cuanto a la cantidad de agua que recibe cada habitante, 740 litros per cápita en 24 horas, cantidad de agua que en la lista que sigue, tomada de las revistas "Water Work Handbook" y "American Water Association," tan sólo sobrepasan las ciudades de Chicago, Ginebra y Buffalo. La población

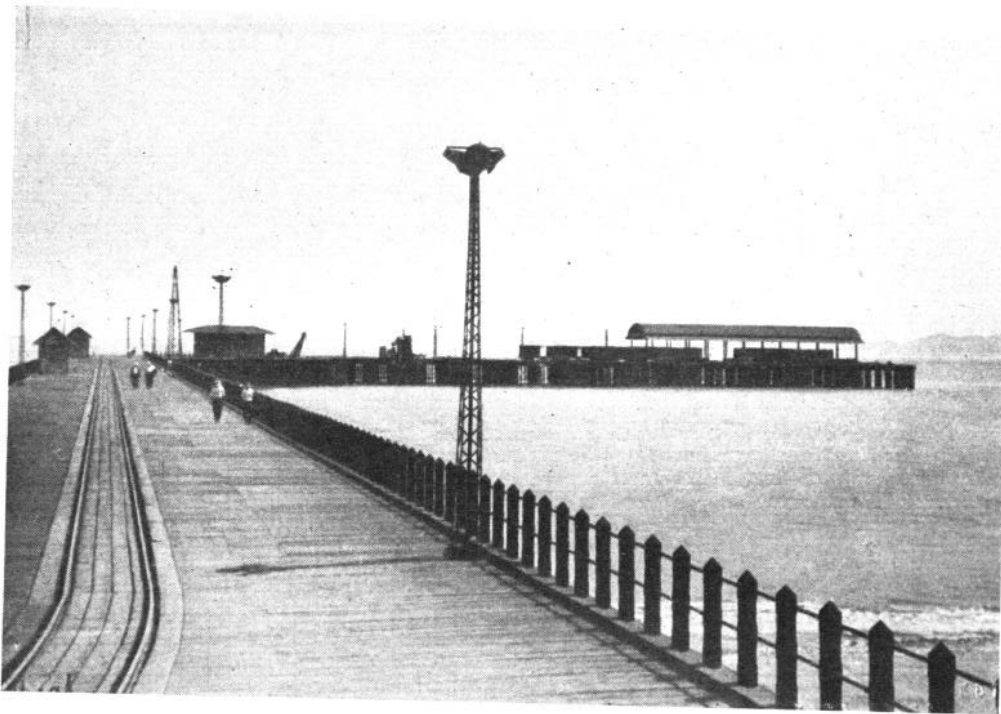


FIGURA 3.—Vista general del muelle de Puntarenas

de Puntarenas puede duplicarse, que siempre tendrá cada habitante un cupo de agua superior al de muchas ciudades que tienen que compartirlo con la industria y el regadío.

Baltimore.....	495 litros	Montevideo.....	41 litros
Boston.....	423 "	Río Janeiro.....	225 "
Chicago.....	1031 "	Londres.....	161 "
Cleveland.....	532 "	Berlín.....	131 "
Nueva York.....	491 "	Roma.....	450 "
Filadelfia.....	630 "	París.....	370 "
Buenos Aires.....	317 "	Lyón.....	400 "
Lima.....	217 "	San José, Costa Rica...	315 "

Hay que tener en cuenta que el cálculo de consumo de agua en las ciudades norteamericanas y europeas, comprende la usada en el riego

y las industrias; el consumo de agua para estos usos es prácticamente nulo en Puntarenas.

El siguiente es el cálculo de consumo de agua en 24 horas por individuo y para todos los usos, que señalan los higienistas:

Para beber y cocinar.....	3.75 litros
Para baño.....	18.75 “
Para lavado de ropa, limpieza de la casa.....	22.50 “
Para excusados.....	18.75 “
Total.....	63.75 “

Cuadro Comparativo de los Exámenes de Agua de la Antigua y Nueva Cañería de Puntarenas

N° de cols. de bact. por C. C. Agar 37° en 24 horas	ANTIGUA CAÑERÍA		NUEVA CAÑERÍA	
	380		5	
Fermentación en caldo peptonado con lactosa después de	24 horas	48 horas	24 horas	48 horas
10 C. C.	30%	70%	0%	25%
10 C. C.	25%	60%	0%	0%
10 C. C.	25%	50%	trazas	25%
10 C. C.	20%	60%	0%	0%
10 C. C.	25%	50%	0%	0%
1 C. C.	40%	60%	0%	0%
1 C. C.	30%	50%	0%	0%
1 C. C.	45%	60%	0%	0%
1 C. C.	40%	55%	0%	0%
1 C. C.	40%	60%	0%	0%

Cada puntarenense dispone de 740 litros por día de agua catalogada como de la mejor calidad. Desde el punto de vista cuantitativo, las muestras tomadas en el lugar de origen dan cinco colonias por cc, contra 380 de la vieja cañería. Los higienistas consideran como límite para considerar potable el agua, hasta 100 colonias por cc. Desde el punto de vista cualitativo, la rápida fermentación del agua de la antigua cañería indicaba la presencia del bacilo coli que revelaba estar contaminada con materias fecales. El agua de la actual cañería a las 24 horas no reveló fermentación alguna. En conclusión, el agua de Puntarenas es insuperable, cuantitativa y cualitativamente.

El mérito de la obra está en haber sido realizada por un país de 600,000 habitantes, para una población de 7,000 habitantes, y en época de fuerte depresión económica. Todo ello revela la existencia en el

Gobierno y en el pueblo de una señalada preocupación por el mejoramiento de las condiciones de vida.

La cañería de Puntarenas constituye la obra de mayor aliento de cuantas se han realizado en los últimos tiempos. Ella por sí sola prestigia una administración; prestigia una administración celosa de la vida higiénica del pueblo, y prestigia un pueblo cuyos hábitos de orden, de paz y de trabajo, hacen posibles obras de tanto empuje.

Mononucleosis infecciosa.—Sumarizando su estudio clínico de 50 casos (38 varones y 12 mujeres) de mononucleosis infecciosa en estudiantes universitarios, entre las edades de 19 y 27 años, McKinlay (*Jour. Am. Med. Assn.*, 761, sbre. 7, 1935) apunta que la típica adenopatía generalizada, frecuente esplenomegalia, y la reacción linfática de la sangre permiten reconocer casos esporádicos de esa enfermedad en grupos numerosos de casos de distintas infecciones agudas. La angina puede presentarse tardíamente, o faltar del todo. Debe tenerse en cuenta que a veces se presentan síntomas abdominales, con el fin de evitar confusión con las afecciones entéricas. Para descubrir la reacción linfocítica, no es raro tener que acudir a los conteos sanguíneos seriados. La adenopatía, que es constante, parece indicar que la lesión primordial y asiento del factor etiológico reside en los ganglios linfáticos.

Helminthiasis en Argentina—Entre 277 individuos de La Plata, Argentina, en 342 exámenes distintos, se encontraron los siguientes parásitos intestinales: *E. histolytica*, 45 (16.2 por ciento); *E. coli*, 76 (29.4); *Endolimax nana*, 11 (4.0); *Giardia intestinalis*, 47 (17.0); *Chilomastix mesnili*, 38 (13.7); *Trichomonas hominis*, 28 (10.0); *Trichuris trichiura*, 30 (11.0); *Hymenolepis nana*, ocho (2.7 por ciento); *Taenia saginata*, cinco casos; y *Ascaris lumbricoïdes*, cuatro casos. (Greenway, D.: "Actas y Trabajos," V Cong. Nac. Med., Tomo III, 893, 1934.)

En cuatro hospitales de Córdoba, Pardina examinó de 1932 a 1934 un total de 395 apéndices, material todo de origen quirúrgico, correspondiendo 99 a niños y 296 a adultos. De ellos resultaron parasitados 108, o sea 27.27 por ciento: 39.4 para los niños y 23.3 para los adultos; predominando el *Oxyurus vermicularis* con 97.43 por ciento, y viniendo después los tricocefalos, 2.56 por ciento; y la *T. saginata*, 1.14 por ciento. La gran mayoría de los casos parasitados corresponden a procesos crónicos. La falta del estudio anatomopatológico, no le permite al autor establecer la posible relación etiológica entre la parasitosis y el proceso apendicular. (Pardina, J. N.: *Ibid.*, 918.)