

Proveïment d'aigua i salut als PVD

Lucila Candela*
Manuel Soler**

Una de les necessitats bàsiques de la vida és disposar d'un proveïment d'aigua suficient, però en molts països en vies de desenvolupament (PVD) aquesta necessitat no està satisfeta.

Durant el Decenni Internacional d'Aigua Potable i Sanejament Ambiental (dècada dels vuitanta) declarat per l'ONU, el ritme de construcció de millors sistemes de proveïment d'aigua no només ha estat més lent del necessari per arribar a la meta del proveïment complet, sinó que molts dels projectes ja acabats no estan en condicions satisfactòries de funcionament. Una estratègia racional d'inversions en aquest sector demana solucions de baix cost i fàcil manteniment per aconseguir una cobertura àmplia de les comunitats rurals i urbanes marginals dels PVD, les quals han d'involucrar-se en el desenvolupament i el sosteniment dels sistemes d'aigua.

A l'Àfrica, com a la resta de PVD, la població de les zones rurals i urbanes marginals manca, en la seva gran majoria, d'aigua no contaminada i de sanejament adequat. Molts sistemes de proveïment d'aigua per a la comunitat construïts amb l'ajuda estrangera es troben abandonats a causa de la incapacitat del seu manteniment. La realització del proveïment ha d'anar acompanyada del sanejament, sota pena d'incloure nous problemes sanitaris per la falta d'evacuació de les copioses aigües residuals generades. La necessària simultaneïtat d'ambdós processos demana grans inversions. La manca de recursos de capital, la poca quantitat de persones capacitades i les estructures d'organització deficientes impedeixen el progrés. És de vital importància que s'introdueixin canvis fonamentals en els enfocaments dels projectes perquè els futurs

* Coordinadora PHI 3.5 - UNESCO. Assessora del Centre de Cooperació per al Desenvolupament (CCD), UPC.

** CEU. Grup de Tecnologia de l'Aigua - UPC.



Radjasthán (Índia), subministrament d'aigua a través de pous situats al poblat.

programes redundin en accions sostenibles i susceptibles de reproducció.

Alguns dels problemes associats als PVD són els següents:

- Manca d'infraestructura tecnològica per aconseguir i mantenir una bona situació sanitària mitjançant un sistema adequat de proveïment d'aigua, distribució i eliminació de residus, que sol ser inexistent o primitiu. Aquesta situació pot ocasionar la generació de malalties transmeses per l'aigua i relacionades amb la higiene, com el paludisme, la febre tifoïda, el còlera i la bilarciosis.

- La solució al problema anterior, que és la utilització de tecnologia apropiada, no és viable amb la importació de tecnologia i la propensió a imitar la societat occidental que l'emulació i el turisme imposen.

- Als països pobres, la inversió en recursos hídrics té repercussions relatives més importants degut al baix nivell d'ingressos. Com en molts altres casos, l'economia es troba propera al nivell de subsistència, només hi ha un petit marge per a absorbir els efectes desfavorables de les inversions més ben planificades.

- Si en els països desenvolupats el consum oscil·la entre 400 i 600 litres/persona/dia, en alguns PVD aquest pot limitar-se a poc més que els litres necessaris per a viure. Amb l'arribada del creixement econòmic i demogràfic, la demanda potencial d'aigua és d'una magnitud enorme.

Les malalties hídriques

Malgrat les malalties hídriques estiguin presents a tot el món, és en els PVD on adquireixen una importància més gran. Una aigua descontrolada o de proveïment de mala qualitat i quantitat insuficient, així com un sistema sanitari inexistent o molt limitat, són els factors que afavoreixen el desenvolupament de les malalties hídriques.

Segons l'Organització Mundial de la Salut (OMS), cada vuit segons mor un infant per una malaltia associada a l'aigua. Més de cinc milions de persones moren anualment per malalties provocades per un aigua malsana que prové d'aigua de subministrament contami-

nada o d'un mitjà domèstic contaminat. Una quarta part de la humanitat no té accés a l'aigua potable i una tercera part no disposa de mitjans sanitaris apropiats.

Qualsevol millora en el subministrament de l'aigua i dels mitjans té un efecte directe en els resultats de la lluita contra aquestes malalties. Segons els mitjans utilitzats, la millora pot reduir entre un 20% i un 80% la morbiditat i la mortalitat de certes malalties.

Es poden distingir quatre tipus de malalties associades directament o indirectament a l'aigua:

a) Les causades per l'aigua contaminada pels residus sanitaris procedents dels humans o dels animals, que contenen bacteris o virus: còlera, febre tifoidea, hepatitis i malalties que provoquen diarrees. Aquestes són les que provoquen l'índex més alt de mortalitat al món: 3,3 milions de persones l'any.

b) Les originades per una manca d'higiene i que es transmeten a través de les puces, els polls i les xinxes.

c) Les provocades pels paràsits existents als organismes que habiten a l'aigua: esquistosomiasis, helmintiasis i dracunculosis.

d) Les que tenen el seu origen en els insectes que passen un ciclo important de la seva vida a l'aigua: dengue, filariosis, paludisme, oncoceriosis, tripanosomiasis (malaltia de la son) i febre groga. Només el paludisme és responsable d'un milió i mig de morts anuals.

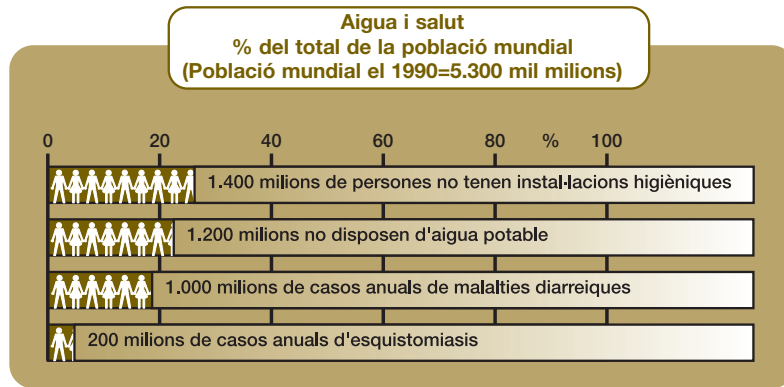
El dengue, una mena de febre hemorràgica, està experimentant una forta tendència a expandir-se cap a les zones perifèriques de les grans ciutats dels PVD a través de les aigües estancades existents a les zones de les barraques.

Cal subratllar que la majoria d'aquestes malalties poden ser fàcilment evitades i guarides amb mesures d'higiene elementals i medicaments apropiats. No obstant això, la urbanització creixent de les ciutats dels PVD, les zones perifèriques insalubres i el barraquisme on s'amunteguen milions de persones, fan que la situació es faci cada vegada més complexa.

Demanda de subministrament públic d'aigua

Un fenomen mundial característic de l'últim quart del segle XX és el moviment de població cap als centres urbans. Amb l'expansió de la urbanització l'ús de l'aigua augmenta inevitablement: canvis en la manera de viure, augment de la densitat de la població, multiplicació dels usos de l'aigua i avenç de la industrialització.

Aquestes aglomeracions presenten un problema institucional gairebé no previst fa uns decennis. La tasca de sub-



L'aigua és un element important de transmissió de malalties epidèmiques. Les més conegudes són les malalties diarreiques, el tífus, el còlera i l'hepatitis. En els països en vies de desenvolupament, més de 5 milions de persones moren anualment a causa dels microorganismes que utilitzen l'aigua com a medi per a infectar. El 25% de la mortalitat infantil al món és deguda a la diarrea.

Font: (1990) Lean, G., Hinrichsen, D., Markham, A. *Atlas of Environment*. London: Arrow Book.

ministrat aigua a les comunitats urbanes, encara que planteja moltes dificultats, és molt més simple i econòmic que la de prestar el mateix servei a les comunitats rurals. El mètode logístic, sigui d'ordre tècnic, econòmic o polític és essencialment més senzill.

En els PVD el consum diari per habitant varia entre 1,4 litres/persona/dia en una vivenda d'agricultors situada a un turó esgraonat fins a un màxim de 660 litres/persona/dia en un barri residencial a una zona de Kenya. En zones mancadades de connexions directes a les vivendes, l'ús de l'aigua per habitant està en relació directa amb el nivell d'ingressos. Quan hi ha un punt de presa directa a les cases es produeix un gran augment del consum; la quantitat que excedeix al mínim és en funció del cost, nivell d'ingressos, tamany de la família i educació.

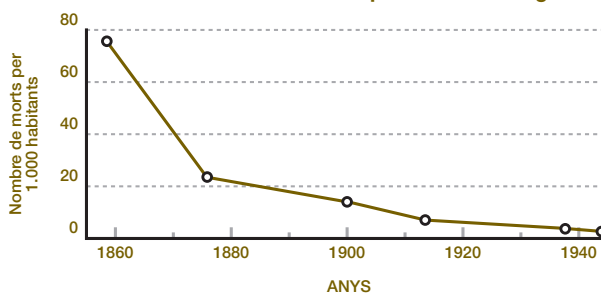
Demanda d'aigua als assentaments urbans

La supervivència de l'espècie humana es basa, en primer lloc, en l'obtenció d'aliments. En funció del nombre d'individus a alimentar, la societat abandona la recol·lecció i la caça i introdueix la ramaderia i l'agricultura amb regadiu, com la base per a l'obtenció d'aliments. Això suposa un increment del consum d'aigua. En aquest subministrament bàsic s'hi inclou la disponibilitat d'aigua potable per a beure (1,5 a 3 litres/persona/dia).

Després de l'alimentació, apareixen les condicions de salubritat del medi. Per aquesta raó, i per eliminar dipòsits d'aigua estancats, es dessequen els marjals i els maresmes, de manera especialment intensa a finals del segle passat i inicis del present. De la mateixa manera, es procura l'evacuació d'aigües evitant el seu estancament, especialment en els nuclis urbans. Amb aquestes accions, les malalties que avui en dia es consideren tropicals, i que provoquen mortaldats en altres països, remeten i desapareixen de la nostra àrea geogràfica (malària, criptosporidium, cuc de Guinea, etc.).

El següent gran assoliment relatiu a l'aigua és la seva utilització per a l'higiene personal i col·lectiva (neteja). S'afegeix i es complementa amb la salubritat del medi, que requereix petites quantitats d'aigua per a poder netejar el cos, la vivenda i els utensilis així com els diversos béns habituals (25-40 litres/persona/dia). Un exemple espectacular de l'eficàcia de les normes d'higiene es troba en el descens de morts per infeccions als hospitals militars anglesos. La difusió de l'ús correcte de l'aigua i del sabó va provocar un descens del nombre de defuncions molt superior al que els nostres antibiòtics i similars habituals van obtenir a partir de 1948. Només amb aigua, sabó i hàbits d'higiene es va passar d'uns 70 morts

Descens de la mortalitat als hospitals militars anglesos



per 1.000 habitants el 1860 a menys de 20 el 1900 i a uns 5 el 1940.

Els usos domèstics de l'aigua donen una mitjana de 15-20 litres/persona/dia a les zones rurals proveïdes per pous públics i de 100-150 litres/persona/dia a les zones urbanes amb aigua corrent a les vivendes. Els assentaments rurals necessiten aigua per al ramat i per a regar, i aquesta demanda pot sobrepassar considerablement la dels usos domèstics en regions àrides o semiàrides. La importància del subministrament d'aigua suficient per a la salut i el benestar dels habitants dels assentaments humans es troba generalment admesa. És fonamental que es reconegui que l'aigua és un dels factors condicionants de la planificació de les zones rurals i urbanes, factor d'especial relleu als PVD, on l'escassetat de capital no permet transportar aigua de fonts allunyades.

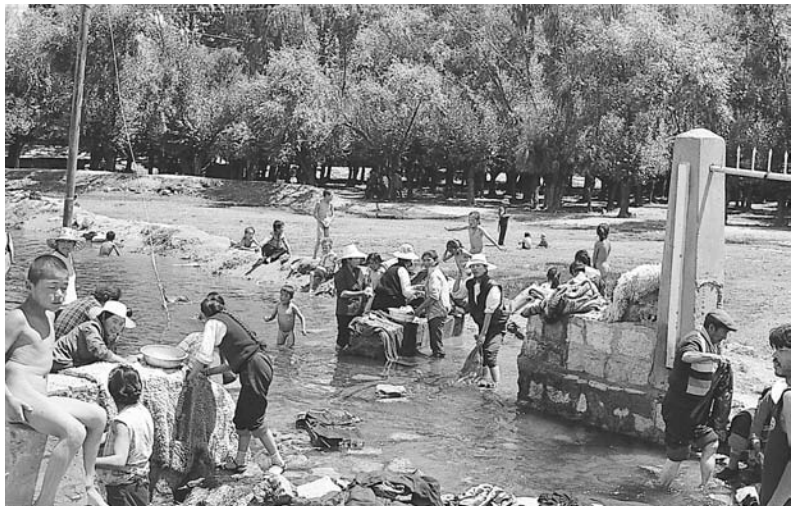
Mentre que en els països desenvolupats la finalitat bàsica de la planificació és arribar al nivell de proveïment desitjat al cost mínim, als PVD aquesta és determinar la distribució del poc capital disponible. Les dificultats tècniques i els costos específics del proveïment d'aigua depenen en gran mesura de la densitat de la població. Les grans diferències entre zones urbanes i rurals respecte al percentatge de població que disposa d'un subministrament d'aigua en bones condicions i els nivells reals de les demandes d'aigua són, en bona mesura, el reflex de les diferències quant a la densitat mitjana de la població.

Beneficis del subministrament d'aigua per a la salut

No hi ha dubte que l'aigua té un paper fonamental en l'assoliment de millores sanitàries, a partir d'intervencions combinades que inclouen la promoció de mesures com la higiene personal. Alguns dels beneficis són immediats i clarament perceptibles. L'accés a una font còmoda d'aigua no contaminada comporta estalvi de temps i fatiga per aquells qui traginen l'aigua (habitualment dones i nens), mentre que la facilitat de disposar d'aigua per al rentat i el bany promou millors condicions de vida.

Un altre benefici és la millora de la salut. Quan es protegeix la font d'aigua de la contaminació, pot reduir-se la transmissió d'algunes malalties, però quan l'aigua es tragina des de la font fins a la llar i s'emmagatzema allà, es produeix una nova contaminació, com ho han demostrat diversos estudis. S'hauria d'insistir en la millora de la higiene i el sanejament per a la reducció de la transmissió de malalties a la llar.

Una anàlisi recent dels estudis sobre els efectes dels projectes en molts països mostra una reducció substancial de les



Lhasa (Tibet), gent rentant roba i banyant-se al riu.

Lucia Candelà.

taxes de morbiditat per a les diarrees dels infants de poca edat atribuïbles a la millora de l'aigua i el sanejament. S'ha demostrat que la més bona disponibilitat d'aigua o la millor eliminació dels residus del cloaciveram tenen uns efectes més grans sobre la morbiditat diarreica que la millora de la qualitat de l'aigua. Quan les millores eren qualitatives i quantitatives els efectes eren substancials (reducció del 37%).

Per a algunes malalties, l'aigua és l'única via de transmissió, de manera que la millora del seu proveïment és l'única manera de reduir la incidència de la malaltia. Per exemple, una de les més conegudes és la causada pel cuc de Guinea, transmesa per l'aigua de beure que conté un organisme portador de la larva del cuc. El subministrament d'aigua no contaminada és una mesura preventiva molt eficaç, com ja s'ha documentat en dues ciutats de Nigèria: el 1963 es registrava una incidència d'infecció del 20% entre els escolars d'una ciutat, i un 60% en la població d'una altra. Dos anys després d'haver-se ins-

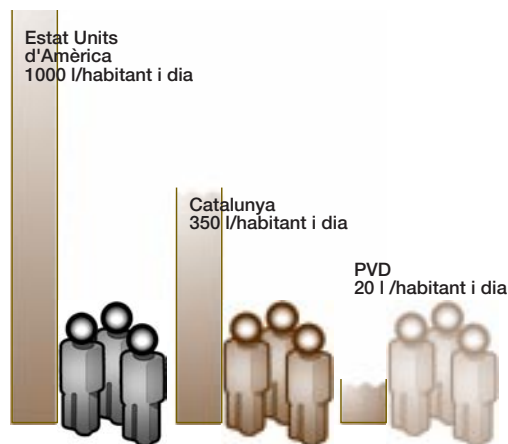
tal·lat un sistema de proveïment d'aigua, no es van registrar nous casos, encara que la malaltia continua sent endèmica.

Un enfocament integrat

L'èxit dels programes de proveïment d'aigua requereix una combinació d'equips i d'idees (elements tecnològics i de suport institucional així com organització), compatibilitzats de tal manera que cada comunitat reconegui els beneficis d'un millor subministrament, pugui sufragar com a mínim les despeses de l'operació i el manteniment, i disposi dels coneixements pràctics, materials i les eines per als mencionats programes. Per a poder maximitzar els beneficis per a la salut, juntament amb un millor proveïment d'aigua a la comunitat, haurien de planificar-se inversions paral·leles en programes d'educació sanitària i sanejament.

L'enfocament integrat dels projectes demana que es tinguin en compte diver-

Consum humà d'aigua



Font: Fundació la Terra, *Perspectiva Ambiental*, 8, octubre 1996.

ses qüestions fonamentals: la participació efectiva de la comunitat en el seu disseny, l'execució, el manteniment i el finançament; l'elecció de la tecnologia d'acord amb els recursos disponibles per al seu manteniment; la programació del desenvolupament institucional i dels recursos humans i, finalment, l'existència d'un programa d'educació sanitària i treballs de sanejament.

Els projectes que tenen més èxit, generalment, abarquen bombes manuals seleccionades en funció que el seu manteniment sigui possible a nivell de poblat, per un responsable local dotat de coneixements bàsics o per un mecanisme de la zona. Les necessitats d'operació i manteniment dels sistemes elèctrics són més grans, i és vital conèixer si la comunitat té subministrament segur de combustible o accés als coneixements especialitzats i d'equip.

Conclusions

Per tal que els PVD puguin arribar a la fita de subministrar aigua a tota la seva

població, s'estima que en els anys que falten per acabar aquest segle serà necessari millorar les condicions de proveïment de 1.800 milions de persones. En la dècada dels vuitanta van augmentar els percentatges de poblacions rurals proveïdes d'aigua no contaminada, però només a l'Àsia el ritme de cobertura ha estat suficientment ràpid com per arribar a la meta de cobertura total cap al final de segle. A l'Àfrica la meitat de la població rural encara li mancarà aigua potable l'any 2000, mentre que a l'Amèrica Llatina hauran de transcórrer almenys 10 anys del proper segle abans que s'hagi aconseguit la cobertura total. Les limitacions dels recursos financers i tècnics que enfronten molts PVD impedeixen un procés accelerat, i el problema s'agreuja pel creixent nombre de projectes finalitzats que es deterioren, queden abandonats o segueixen funcionant molt per sota de la seva capacitat. Els intents d'accelerar el subministrament d'aigua de millor qualitat a les comunitats sovint han quedat frustrats donat que la tecnologia utilitzada ha impossibilitat el manteniment de les instal·lacions per part de la població local.

Per a poder respondre de manera durable a les necessitats urgents, les estratègies de proveïment d'aigua a la comunitat han de basar-se en programes sostenibles i repetibles així com tenir en compte el ritme amb el qual poden superar-se les limitacions dels recursos. Els programes de desenvolupament de recursos humans requereixen temps per a produir resultats i els canvis institucionals només poden aconseguir-se de manera paulatina.

Correspon als planificadors dels projectes recordar que ja en les etapes inicials del desenvolupament, en les quals el subministrament d'aigua s'ha de subvencionar, s'han de conjugar la tecnologia apropiada amb l'educació així com amb la participació de la població, fins i tot referent als aspectes econòmics. En aquesta etapa prèvia també s'ha de considerar cap a on hauran d'evolucionar en un futur els proveïments d'aigua. A l'afegir a les condicions inicials de sostenibilitat dels proveïments la perspectiva de futur, aquesta permetrà un desenvolupament paulatí que no entri en tensió amb les estructures econòmiques i socials. ■