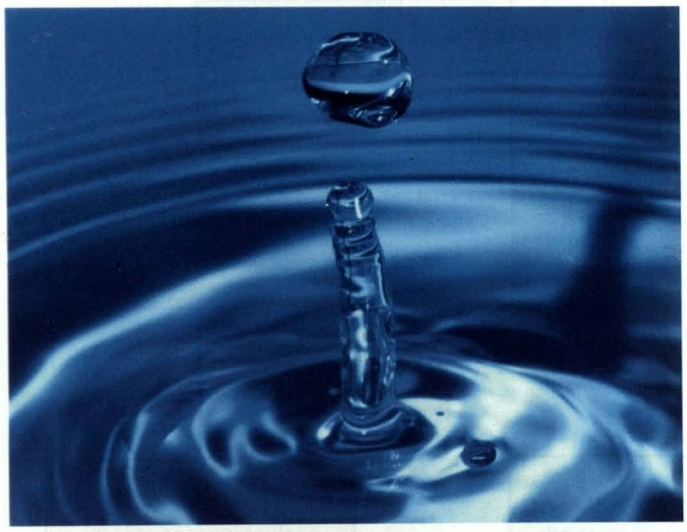
Crisis hídrica

Juan Octavio Polo Wood



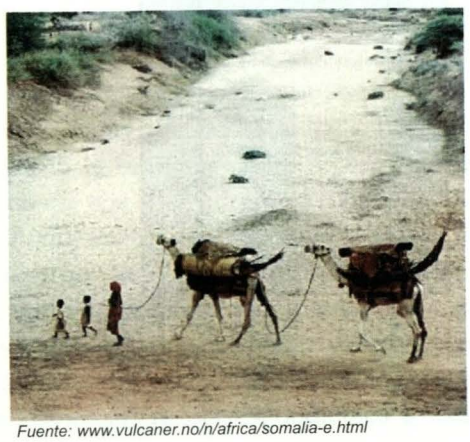
"Puedo explicar el recorrido de los cuerpos celestes, pero soy incapaz de decir una sola palabra sobre el movimiento de una gota de agua."

Galileo, astrónomo italiano (1564-1642)

¿Se le hubiera ocurrido alguna vez limpiarse la cara y las manos con arena? Esto es normal en Somalia debido a la falta de agua. Y no sólo eso, también enjuagan los tazones para la leche con orina de cabra y luego se esterilizan con ascuas de carbón. Hay mil millones de personas sin acceso al agua potable en el mundo. Estas personas están condenadas a sufrir una serie de enfermedades relacionadas con la falta de agua e inclusive hasta la muerte. La mayoría de estas personas son niños menores de cinco años de edad.

¿Cómo podemos permitir que esto ocurra? ¿Qué es lo que hace falta para revertir esta horrible e indigna situación? ¿Cómo podemos desperdiciar cada gota de agua mientras otros mueren por ella?

El agua es el elemento más frecuente en la Tierra. El 70% de la superficie del planeta está cubierta por agua.



Familia somalí cruzando un río seco.

Fuente: www.vulcaner.no/n/africa/somalia-e.html

Sin embargo esta abundancia es engañosa, el 97,47% del volumen total no es potable porque es salada, mientras que sólo el 2,53% es agua dulce.[1]

Este porcentaje de agua dulce tampoco está a la mano el 1,73% está almacenado en los hielos, glacia-

1 *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). 2003.*



res y nieves perpetuas y el 0,53% en capas freáticas subterráneas, los lagos y regiones húmedas suman el 0,23%; los cursos de agua, ríos y arroyos el 0,0015% y la atmósfera, el 0,01%. En realidad, de toda el agua del planeta, sólo el 0,7% es accesible de manera inmediata para el consumo humano.

¿En qué gastamos el agua?

Aunque la precipitación, que constituye la principal fuente de agua, se mantiene relativamente estable, la extracción del recurso hídrico se incrementó seis veces entre 1900 y 1995, más del doble que el crecimiento de la población mundial. La renovación de las aguas por las lluvias y deshielos es de 43.000 km3 anuales descargadas en los ríos.

El ser humano extrae un 8% del total anual de agua dulce renovable y se apropia del 26% de la evapo-traspiración anual y del 54% de las aguas de lluvia accesibles.[2]

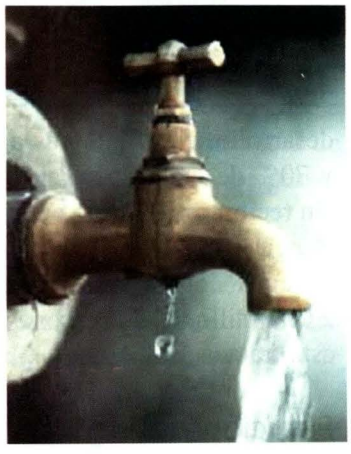
La agricultura capta el 69% del agua, la industria el 23% y los hogares el 8%.

Una persona necesita 5 litros de agua diarios para beber y cocinar y otros 25 litros para su higiene personal. La producción de alimentos para esa misma persona consume 5.000 litros de agua diarios. La producción de alimentos demanda más agua cada vez, pero su existencia es menor cada día. Se estima que la producción de alimentos necesitará incrementarse en 60% para el año 2015.

El consumo medio de agua en la población de los países del sur es de 20 litros, en Italia es 213 litros y en Estados Unidos (EE.UU.) es 600 litros.[3] El consumo total de agua se estima en 6.000 km^3 por año.

El agua consumida en agricultura se pierde en un 60% debido a la ineficacia de los sistemas de riego y un 40% por evaporación o regresa a los ríos y mantos acuíferos.

El agua potable es desperdiciada en 46%. En los países en desarrollo se pierde 50% por fugas, uso ilegal y desperdicio. Las pérdidas en los acueductos son entre 30 y 50%.



Las reservas de agua bajaron de 16.800 m^3 anuales por habitante en 1950, a 7.300 m3 en el 2002. Se estima que para el año 2027 las reservas podrían descender hasta 4.800 m^3.

El caudal de la mitad de los ríos del mundo ha disminuido alarmantemente o está contaminado. Siete de los grandes ríos del mundo ya no tienen salida al mar y más de 500 lagos desaparecen debido a las fuertes demandas de irrigación.

La energía hidráulica es la fuente energética renovable más importante. Las hidroeléctricas suministraron el 19% de la electricidad en el año 2001. Su energía "limpia" permite reducir las emisiones de gases en un 13%, pero la construcción de las grandes represas desplaza a las poblaciones locales y deteriora el medio ambiente, porque ocasiona la pérdida de biodiversidad y humedales[4], cambiando sustancialmente las condiciones naturales del río.

Somos lo que bebemos

El acarreo del agua en las zonas rurales recae sobre mujeres y niños, quienes diariamente caminan kilómetros para llevar agua a sus casas. La falta de servicios de agua potable es una amenaza ambiental ya tradicional para la salud, mientras que la contaminación del agua es una amenaza ambiental moderna.[5]

La salud mundial está siendo afectada por los 2 millones de toneladas de desechos arrojados diariamente en las aguas receptoras. La producción global de aguas residuales es de 1.500 km^3. En los países en

---

2 *ONU. Informe sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo (WWDR). Agua para todos, Agua para la vida. 2003. Este primer informe es una iniciativa conjunta de 23 agencias de la ONU y constituye uno de los pilares del nuevo Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos (WWAP).*

3 *Primer Foro Alternativo del Agua.*

4 *UNESCOPRESS.*

5 *Doctor Daniel Beltramino, Presidente de la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP).*



Niños acarreando agua en Afganistán

desarrollo, el 90% de las aguas residuales (cloacas) y 70% de los desperdicios industriales se desechan sin recibir ningún tipo de tratamiento, contaminando el agua potable. En este momento hay 12.000 km3 de agua contaminada en el planeta. También hay 2.000 millones de personas para quienes el agua no está tratada.

Polución del Agua

Según el Comité Técnico Asesor Sud América (SAMTAC)[6], hay un alto riesgo para la salud de la población que consume continuadamente agua no tratada, siendo las enfermedades de origen hídrico una de las mayores amenazas y una de las razones para avizorar una crisis hídrica.[7]



Fuente: Agencia de Protección al Medio Ambiente (EPA) de EE.UU.

"La falta de acceso a un suministro y control de agua potable es la causa del 80% de las enfermedades y muerte en los países en vías de desarrollo".[8]

Ocurren 2,2 millones de muertes anuales por enfermedades relacionadas con la contaminación del agua o su calidad, tales como la diarrea o lombrices intestinales.[9] Los más vulnerables de la sociedad pagan el precio de nuestra incapacidad para proteger la salud.[10] Los niños son las mayores víctimas de las enfermedades derivadas del agua contaminada.[11] La mayoría son niños en países en desarrollo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el agua insalubre causa cada año la muerte de más de tres millones de niños menores de cinco años. En el hemisferio sur, la falta de agua potable es causa de enfermedades que ocasionan la muerte de 15 millones de niños cada año.[12] Cada 8 segundos muere un niño por causa del agua contaminada.[13] Si se mejoraran los servicios de agua, podría prevenirse la muerte diaria de hasta seis mil de esos niños.[14] Millones de niños están en emergencia por no poder satisfacer sus necesidades básicas, y si no actuamos ahora la cifra de muertes se incrementará.[15]



La falta de agua causa la muerte de millones de niños
Fuente: Foto AFP

El Foro Alternativo del Agua[16] maneja cifras aún más dramáticas, 30 mil personas morirían diariamente por enfermedades debidas a la falta de agua. Esta falta es causa también del debilitamiento permanente de la vida de cinco millones de personas.

Los países pobres exponen a la mitad de su población al peligro de convivir con agua contaminada. Y por eso, casi todos ellos sufren enfermedades por el consumo de esa agua. La purificación de la misma reduciría en un 75% estas enfermedades.

---

6 *Se constituyó en octubre 1998, como parte de las actividades de la Asociación Mundial del Agua (GWP).*
7 *SAMTAC, 2000.*
8 *Kofi Annan, Secretario General de la Organización de Naciones Unidas (ONU).*
9 *Informe de la ONU.*
10 *Doctor Lee Jong Wook, Director General de la OMS.*
11 *OMS y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).*
12 *APR-Chile (Comité de Agua Rural Chile).*
13 *Maude Barlow. Investigadora canadiense, coautora de Oro Azul. Entrevista telefónica publicada en Masiosare.*
14 *Boletín ONU. 18 diciembre 2002.*
15 *Carol Bellamy, Directora Ejecutiva de UNICEF.*
16 *Primer Foro Alternativo del Agua. Florencia, Italia, 21-23 marzo 2003. Organizada en paralelo al Foro Mundial del Agua en Kyoto, Japón.*

Predicciones

El agua dulce disponible se distribuye regionalmente tal como se indica en la figura N°1. Como se puede ver, hay mucha agua en el planeta, pero está distribuida de manera desigual. En América del Sur somos privilegiados porque tenemos el 26% del agua del mundo para sólo el 6% de la población mundial; mientras que en Asia, el 60% de la población mundial tiene sólo el 36% del agua.

En el mundo 9 países poseen el 60% del agua mientras que otros 85 sufren escasez. Casi mil millones de personas consumen el 86% del agua existente, 2.400 millones no pueden consumir lo suficiente y más de 2.500 millones consumen aguas sin tratar.

Además, la explosión demográfica ha reducido el abastecimiento de agua por habitante a un tercio entre los años 1970 y 1990. A mediados de los noventa, unos 80 países, el 40% de la población mundial, sufrían de graves problemas de escasez de agua. El incremento en la demanda de agua fue motivado por el crecimiento de la población, el desarrollo industrial y la expansión de la agricultura de irrigación.

En el año 2000, 1.100 millones de personas, 17% de la población mundial, no tenían acceso al agua potable.[17]

El 60% de las fuentes de agua están en sólo 9 países, entre ellos Brasil. Actualmente, hay 6.250 millones de habitantes en la tierra y cerca de un tercio de esta población vive en países que sufren de estrés hídrico moderado a alto.[18] 1.200 millones (20%) no tienen acceso al agua potable y 2.400 millones (40%) no tienen acceso a una calidad acuífera decente. Se necesitaría ya un 20% más de agua. La disponibilidad de agua por países se puede ver en la figura N°2.

La situación es grave, pero observemos lo que se pronostica para el futuro. "Para el 2015 la mitad de la población mundial (más de 3 billones de personas) vivirá en países con problemas de agua". [19]

En el 2020, de una población mundial estimada en 8.000 millones, dicen las Organizaciones no Gubernamentales (ONG) especializadas, que el número de personas que no tendrán acceso al agua será de 3.000 millones. [20]

En el 2025, aumentará a 2.300 millones la población sin acceso a agua segura.[21] Dos terceras partes de la población mundial, casi 5.500 millones de personas, vivirán en áreas que enfrenten problemas de agua.[22] La demanda de agua será un 58% superior al suministro.

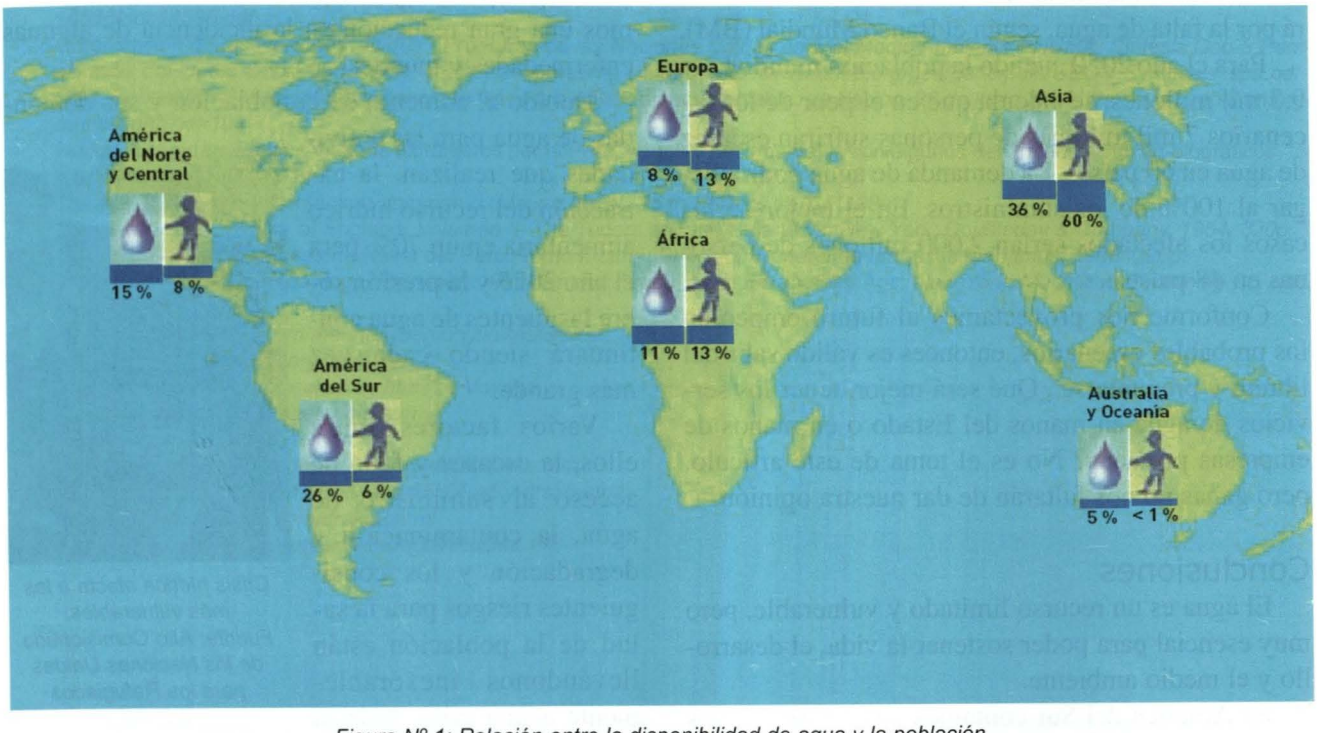


Figura N° 1: Relación entre la disponibilidad de agua y la población.
Fuente: Sitio web de UNESCO-PHI (Oficina Regional de Ciencias para América Latina y el Caribe).

17 *Según la ONU y el Foro Mundial del Agua. Sesión en La Haya, Holanda, 2000.*
19 *Concilio Nacional de Inteligencia (NIC). Agencia Central de Inteligencia (CIA), diciembre 2000.*
20 *Il Corriere della Sera, Italia, 13 junio 2002.*
21 *UNESCO-PHI. Oficina Regional de Ciencias para América Latina y El Caribe.*
22 *Boletín ONU, 18 diciembre 2002.*

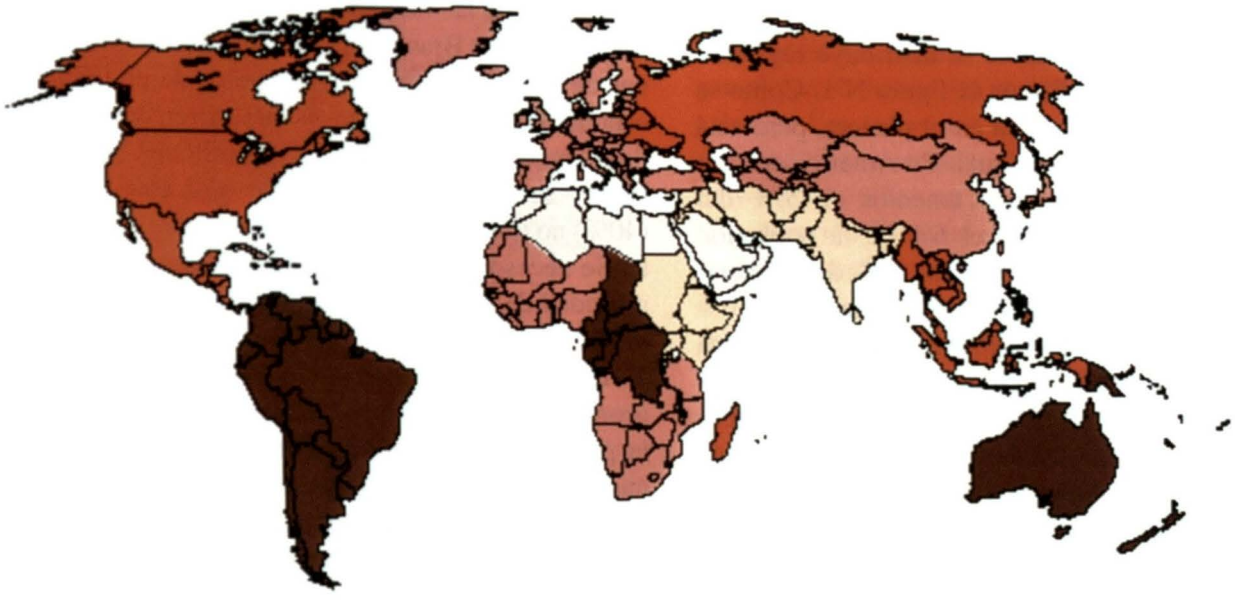


Figura Nº2: Disponibilidad de agua medida en 1.000 m3/cápita/año. La disponibilidad de agua es extremadamente baja, menor a 1,0 en los países en color claro y va mejorando conforme el color oscurece hasta ser muy alta, mayor a 20,0 en los países en color oscuro. Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

En el 2030 la escasez afectará a 5.400 millones de personas, según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

En el 2035, la mitad de la población mundial sufrirá por la falta de agua, según el Banco Mundial (BM).

Para el año 2050 cuando la población mundial sea 9,3 mil millones, se calcula que en el peor de los escenarios 7 mil millones de personas sufrirán escasez de agua en 60 países. La demanda de agua podría llegar al 100% de los suministros. En el mejor de los casos los afectados serían 2.000 millones de personas en 48 países.

Conforme nos proyectamos al futuro empeoran los probables escenarios, entonces es válido salir del libreto y preguntarse ¿Qué será mejor, tener los servicios de agua en manos del Estado o en manos de empresas privadas? No es el tema de este artículo, pero ganas no nos faltarán de dar nuestra opinión.

Conclusiones

El agua es un recurso limitado y vulnerable, pero muy esencial para poder sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente.

En América del Sur contamos con el 26% de los recursos hídricos renovables del mundo para una población de sólo el 6%. Esto es una innegable bendición, pero las enormes variaciones en cuanto a su disponibilidad y calidad impiden que todos sus habitantes puedan acceder a este recurso vital.

Los pueblos muy pobres no sólo sufren al mismo tiempo de varios problemas relativos al agua, sino que a veces los sufren todos. Al hablar de la crisis del agua nos estamos, en realidad, refiriendo a la infortunada suerte de los pobres del mundo.

Si pudiéramos contar con los suministros suficientes de agua potable y saneamiento adecuado, lograríamos una gran reducción en la incidencia de algunas enfermedades y muertes.

Debido al aumento de la población y sus demandas de agua para las actividades que realizan, la extracción del recurso hídrico aumentaría en un 70% para el año 2025 y la presión sobre las fuentes de agua continuará siendo cada vez más grande.



Crisis hídrica afecta a los más vulnerables. Fuente: Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR).

Varios factores, entre ellos, la escasez y falta de acceso al suministro de agua, la contaminación y degradación y los consiguientes riesgos para la salud de la población están llevándonos inexorablemente a una crisis hídrica mundial que podría encontrar adecuadas vías de salida mediante la investigación y cooperación internacional. En el caso de que los intereses y voluntades no concurran civilizadamente, tendríamos que enfrentar a epidemias, desastres humanitarios y conflictos internacionales. ⚓

Bibliografía

- *Boff, Leonardo.* Agua: ¿vida o mercancía? *Servicios Koinonia. 26 de febrero 2004. http://pr.indymedia.org/news/2004/03/1871.php (1)*
- *Conferencia de Directores Generales Iberoamericanos del Agua. Tercera Reunión, Acuerdos. Cancún, México. Setiembre 2003. http://hispagua.cedex.es/siagua/documentos/directores03/acuerdos.pdf*
- *Diario Clarín.* Hay mil millones de personas sin acceso al agua potable. *Barrameda. Argentina, 29 agosto 2002. http://www.barrameda.com.ar/noticias/johann14.htm*
- *EFE.* Un recurso esencial y cada vez más escaso. *La Nación. 22 de marzo 2002. http://www.eco2site.com/news/sinagua.asp*
- *Ferrari, Sergio.* La sed, ¿necesidad o lujo? El agua, ¿bien público o mercadería? *Red Voltaire. 28 febrero 2005. http://www.redvoltaire.net/article3952.html#article3952*
- *Frers, Cristian.* La guerra del agua. *Ecoportal. 10 de junio 2004. http://www.ecoportal.net/content/view/full/31286*
- *González Gustavo.* América Latina: Crisis en gestión del agua. *Tierramérica. 2001. http://www.tierramerica.net/2002/0324/noticias4.shtml*
- *IBLNEWS, Agencias.* La ONU alerta de que mil millones de personas beben agua insalubre. *IBLNEWS. España, 26 de agosto 2004. http://www.troponina.com/modules.php?name=News&file=article&sid=510*
- *Il Corriere della Sera.* Agua: 30 mil morrem por dia por sua falta! *13 de junio 2002. http://www.unisinos.br/ihu/boletim/edicoes/boletim00022.pdf*
- *Junta Interamericana de Defensa, Estado Mayor Internacional.* Informe al Consejo de Delegados de la Junta Interamericana de Defensa de las Materias Tratadas en el Tercer Foro Mundial del Agua. *Washington DC, 22 de mayo 2003.*
- *Kane, Michael.* Más allá de la crisis del petróleo. *fromthewilderness. 3 de octubre 2004. http://www.apiavirtual.com/html/modules.php?name=News&file=article&sid=2490*
- *Lazarte, Roque José.* Recursos hídricos compartidos por los miembros del Mercado Común del Sur: situación actual y perspectivas para la próxima década. *Colegio Interamericano de Defensa. 22 de abril 2004. http://library.jid.org/en/mono43/Lazarte.doc*
- *López Blanch, Hedelberto.* El agua, la economía y la vida. *Rebelión. 19 de mayo 2004. http://www.rebelion.org/economia/040519hl.htm*
- *Manzo, Javier L.* Petróleo y agua: fuentes de inestabilidad global. *Ciudad Política. 11 de marzo 2003. http://www.ciudadpolitica.com/modules/news/article.php?storyid=123*
- *Molina Ramírez, Tania.* La guerra del oro azul. *Masiosare. 6 de setiembre 2004. http://www.caritaspanama.org/incidencia/ecologia/guerra_oro_azul.htm*
- *Montecinos, Jorge.* Amenaza del Siglo XXI ¿Guerra por el agua? *Terra. Colombia, 12 agosto 2003.*
- *Organización de las Naciones Unidas – Centro de Información.* Agua: Cuestión de vida y muerte. *Boletín ONU Nº 02/175. 18 de diciembre 2002. http://www.cinu.org.mx/prensa/comunicados/PR02175AguaCuestiondeVidayMuerte.htm*
- *Organización de las Naciones Unidas – Centro de Información. Cumbre Mundial para el Desarrollo Sostenible.* El Agua. *México. 26 agosto – 4 setiembre 2002. http://www.cinu.org.mx/eventos/conferencias/johannesburgo/medios/carpeta/agua.htm*
- *Organización de las Naciones Unidas – Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).* Agua para todos, Agua para la vida. *París, Francia. Setiembre 2003. http://www.crid.or.cr/crid/CD_Agua/pdf/spa/doc14596/doc14596.pdf*
- *Organización de las Naciones Unidas - Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA. Síntesis Geo-3 Perspectivas del medio ambiente mundial 3.* Pasado, presente y futuro. *http://www.unep.org/geo/geo3/pdfs/GEO3_Synthesis_spa.pdf*
- *Ríos, Sebastián A.* Mueren tres millones de niños por la falta de agua potable. *La Nación. 26 de junio 2004. http://www.rebelion.org/noticia.php?id=1081*
- *Nuñez, Estuardo.* Viajes y Viajeros extranjeros por el Perú. Apuntes documentales con algunos desarrollos histórico-biográficos. *Lima: Concytec, 1989. 751p.*
- The New Enciclopedia Británica. *Volumen 5 (Macrop/Edia). 15 th Edition, 1976. 1138p.*
- *Trevelyan, G. M.* History of England. *Volumen II.* The Tudors and the Stuart Era. *New York: Doubleday & Company, 1954. 320p.*
- *Valdizán Gamio, José.* Historia Naval del Perú. *Tomo I. Lima: Dirección General de Intereses marítimos, 1980. 296p.*
- *Williams, Neville.* The sea dogs. *Privateers, Plunder and Piracy in the Elizabethan Age. New York: Macmillan Publishing Co., Inc, 1975. 278p.*
- *http://www.nautigalia.com/marinosybarcos/piratas/drake/*
- *http://sirfrancisdrakehistory.net/page_4/*
- *http://www.mcn.org/2/oseeler/voy.htmThe Voyage*
- *http://www.mcn.org/2/oseeler/bio.htm*
- *http://www.mgar.net/var/fdrake.htm*
- *http://www.biografiasyvidas.com/biografia/d/drake.htm*
- *http://www.fordham.edu/halsall/mod/1580Pretty-drake.html*
- *http://www.whalecove.com/drake2.html*
- *http://www.nmm.ac.uk/server/show/conWebDoc.140*



Juan Octavio Polo Wood (La Libertad, 1960)

Capitán de Navío en actividad. Se graduó como Alférez de Fragata en la Escuela Naval del Perú en diciembre 1981, ostentando el primer puesto y Espada de Honor de su Promoción. Es calificado en Ingeniería de Armas de Superficie.

Ha realizado el Curso Comando y Estado Mayor, el PADE Administración y Organización en ESAN, Curso de Relaciones Internacionales en la Academia Diplomática del Perú, Curso Seguridad y Defensa Hemisférica en el Colegio Interamericano de Defensa. Washington, DC, EE.UU. Es magister en Relaciones Internacionales de la American University, Washington, DC, EE.UU., 2004.

Se ha desempeñado, entre otros cargos, como Jefe del Departamento Académico de Política y Estrategia y Asuntos Económicos de la Escuela Superior de Guerra Naval, Segundo Comandante del B.A.P. Montero *y Jefe de la Oficina de Política y Estrategia. Departamento de Política y Estrategia. Dirección General de Política y Estrategia, Ministerio de Defensa.*