



Mundo Sobrepoblado

Que no se nos haga tarde.....

Que quede bien claro: Con una población medida en millardos, no hay nada de sustentable en este mundo.

N° 63

Julio-Agosto 2011

En este número: **¡El Lago sí tiene salida!**
La Solución: Resumen y Descripción de las obras a ejecutar.
La solución propuesta desde 1988.
Una panorámica del dinero gastado hasta ahora.
El Túnel que salvará la nueva Maracay.
Epistoladas: El Lago de Tacariguas que Humboldt y Codazzi
conocieron.

Este número va dedicado a los desafortunados que, por incuria e incapacidad humana, han perdido su casa, y otros bienes, en la orilla del Lago de Valencia.

¡EL LAGO SÍ TIENE SALIDA!

En los últimos treinta y tres (33) años, nuestro Lago de Tacariguas, más conocido como Lago de Valencia, ha venido en constante aumento de su nivel. Este crecimiento coincide con la entrada en funcionamiento del Acueducto Regional del Centro, para abastecer de agua potable a Valencia y Maracay, en un comienzo, a razón de dos mil trescientos litros por segundo ($2,3 \text{ m}^3/\text{s}$) a partir del año 1978. En la actualidad, por causa del vertiginoso crecimiento poblacional de la región (sin la más mínima planificación), más ciudades se han incorporado al acueducto. Esto ha obligado al estado venezolano a aumentar el caudal de agua potable por el Acueducto Regional a promedios entre doce y quince mil litros por segundo ($12-15 \text{ m}^3/\text{s}$), haciendo ineficiente las plantas potabilizadoras Alejo Zuloaga y Lucio Baldó al llevarlas por encima de su capacidad operativa creando los problemas harto conocidos en la red de distribución. A esto se le suman veinte mil cuatrocientos catorce litros ($20.414 \text{ m}^3/\text{s}$) provenientes de pozos profundos ubicados dentro de la cuenca según trabajo realizado por la Universidad Simón Bolívar titulado: **“Diseños de Monitoreo de la Calidad de Agua del Lago de Valencia”**. **Licitación: PNGA-C-221-2002.**

El aumento del nivel del Lago, viene asociado a dos fases en lo que a servicios de drenaje se refiere. Una primera fase donde dejan de funcionar el sistema de drenaje porque se van igualando las cotas de la tubería de drenaje con la cota del Lago lo que inutiliza la descarga de las aguas servidas, conocido como colapso del sistema de cloacas. Una segunda fase cuando el nivel de las aguas del Lago (espejo de agua) alcanza superficialmente a la vivienda y todos los servicios del urbanismo (calles, alumbrado, sistemas de drenaje de aguas, etc.). Para controlar el nivel del Lago, se han invertido grandes cantidades de dinero en soluciones que no han sido más que paliativos costosos y carentes de propuestas definitivas. Se han atacado las consecuencias pero nunca la causa.

Al ejecutar obras para bombear hacia otras cuencas un promedio de ocho mil trescientos litros por segundo ($8,3 \text{ m}^3/\text{s}$) en la época de verano ayuda a bajar relativamente su nivel, pero al entrar la época de invierno, el bombeo para el trasvase se manifiesta abiertamente incapaz para mantener estable el nivel del Lago. Adicionalmente a ello, el trasvase hacia otras cuencas de las aguas contaminadas del Lago hiper eutrófico y cargado de metales pesados, con el bombeo de Carabobo termina por contaminar las aguas del mismo Acueducto Regional y con el bombeo de Taiguaiquay el acueducto de Caracas que se surte de la represa de Camatagua.

La propuesta de un túnel que opere totalmente por gravedad atravesando la cordillera de la costa, tiene en la palestra desde el año 1988 sin ser tomada en cuenta en los estudios de alternativas realizados hasta el momento. Su principal argumento es la contaminación del Mar Caribe, argumento que suena ridículo cuando, sin parpadear, con el trasvase que se ejecuta, de un lado hacia los embalse del Pao-Cachinche y del Pao-Las balsas, y del otro al embalse de Camatagua, estamos contaminando los principales acueductos que alimentan el Distrito Capital y los estados Miranda, Aragua y Carabobo.

Este número de la revista, se dedica a argumentar la única salida posible para poder decir que **¡El Lago sí tiene salida!**

LA SOLUCIÓN: RESUMEN DE LAS OBRAS A EJECUTAR

Por Carlos Bordón

1) El objetivo de este estudio es la solución definitiva de los problemas del Lago de Valencia, en el sentido de garantizar el drenaje de todas las aguas servidas y pluviales de la cuenca mediante una red de canales o tuberías con pendientes suficientes para permitir el desagüe natural, por gravedad, con eliminación absoluta de cualquier tipo de bombeo.

2) Todos los canales convergen en la entrada de un túnel, ubicado en la cercanía de Mariara que, perforando la Cordillera de la Costa por una longitud de 13,5 Km., donde empalma con una tubería superficial de unos 17 Km, la cual finaliza descargando en el mar, a doscientos metros de profundidad; técnica de dilución usada por la mayoría de las grandes ciudades costeras del mundo.

3) Para crear el desnivel que permita el reflujó natural de los canales, la entrada del túnel estará en la cota 380, es decir, a 25 m por debajo de los 405 m que era el nivel normal del Lago en el año 1988, cuando se hizo este estudio. Estos 25 metros permiten adoptar una pendiente no menor de 1 por 1000 que incluya las localidades más desfavorecidas, o sea, las más alejadas de la boca del túnel (como Valencia, Güigüe, Flor Amarillo, Magdaleno, Villa de Cura, Cagua, Turmero, etc.).

4) Con el desagüe en la cota 380, la superficie lacustre pasaría, desde los actuales 340 km², a 175 km². Con el desecamiento parcial del Lago, se recuperarían las 5.500 hectáreas perdidas en las recientes inundaciones (y también las que se perderán en las futuras previsibles inundaciones), además de 16.500 hectáreas de nuevas tierras que, convenientemente urbanizadas, permitirían el asentamiento de 200.000 nuevas viviendas, en urbanizaciones estilo Caña de Azúcar de Maracay. Las plantas de tratamiento de aguas servidas existente podrían dejar de funcionar. En su 20 Km. de recorrido hasta el mar, el nuevo emisario del Lago sería suficiente para la oxidación de la materia orgánica, como en el caso de Caracas-Río Tuy.

NOTA IMPORTANTE: El desecamiento del lago no debe parecer como un subterfugio para conseguir terrenos edificables o para complacer al gobierno que, frente a la crisis habitacional, no duda en ocupar terrenos destinados a estacionamientos o ampliación de pistas de aeropuertos. Nada de esto. Se trata de una “conditio sine qua non”, una condición sin la cual sería imposible el drenaje de las cloacas por gravedad. Cualquier otra solución representaría la perpetuidad de la actual e intolerable contaminación de los embalses y, obligatoriamente, la de los acueductos de Valencia, Maracay y Caracas.

5) Tratamiento y disposición de las aguas servidas:

-- **En temporada seca:** No debería haber problemas. Todas las aguas servidas confluyen en las plantas de tratamiento existentes y desde allí siguen, en tubería o canal abierto (aún sin tratamiento), hacia la boca del túnel.

-- **En temporada de lluvias:** Aquí hay serios problemas. Por motivos que aquí no vamos a discutir (pero que sería bueno investigar), se cometieron serios abusos en la ejecución de los empotramientos, motivo por el cual cuando llueve, el agua de lluvia invade el sistema de drenaje de aguas servidas, desvirtuando el concepto de “Sistemas Separados” sobre el cual están basados los proyectos originales de Maracay y Valencia. Esta mezcla de agua de lluvia contaminada por aguas servidas (especialmente en los fuertes aguaceros) confluye en las quebradas y ríos, para terminar definitivamente en el Lago. Este inconveniente no tiene alternativa: quedará resuelto solamente con la reconstrucción total de las redes cloacales de Valencia y Maracay.

6) Queda por verse el efecto contaminante de la mezcla de agua de lluvia y cloacal sobre el cuerpo de agua del Lago. Sería conveniente controlar desde ya el efecto del desbordamiento durante una lluvia muy intensa, teniendo presente que el aporte de agua contaminada en un solo evento pluvial debería estar cercano a 15 partes por millón del cuerpo de agua del Lago, mientras la contaminación causada por los trasvases de las Plantas de Tratamientos de Taiguaiquay y las de Carabobo a los acueductos de la Región Capital, Aragua y Carabobo respectivamente.

7) **Costo estimado de las obras.** Tomando como referencia algunos trabajos similares en curso de ejecución en Colombia, el costo de las obras no debería superar estas sumas:

Para el túnel	US\$	100.000.000.-
Para los canales y colectores	“	100.000.000.-

Total	“	200.000.000.-
Equivalentes a BsF.		860.000.000.-

Suponiendo, a trabajos ultimados, vender a fines urbanísticos, la mitad de las nuevas tierras obtenidas, es decir, 800 millones de m², al precio de 50 Bs./m², se obtendrían 40 millardos de Bolívares, recuperando ampliamente el dinero invertido en las obras del túnel.

LA SOLUCIÓN PROPUESTA DESDE 1988

El siguiente artículo fue publicado por la Revista Ámbito N° 4 (Abril/Mayo, 1988), titulado: “Propuesta para Sanear al Lago de Valencia” y posteriormente por el Diario el siglo de Maracay, Venezuela, en el Suplemento “Cuartillas”, cuerpo “F” del día domingo, 27 de Mayo de 1990 con el nombre: “El Túnel que Salvaría El Lago”. En el tiempo comprendido entre estas dos publicaciones, la propuesta fue presentada en una audiencia concedida al Ing. Carlos Bordón por el entonces Ministro del Ambiente, Ing. Guillermo Colmenares Finol. Para ese entonces en el año 1990, el nivel mínimo fue de 405,10 msnm y su nivel máximo fue de 405,92 msnm.

Para la fecha de la publicación de este artículo (26/08/2011), el Lago ha alcanzado el nivel de 411,90 msnm cuando todavía faltan meses para finalizar la época lluviosa, en un año de precipitación media como el actual. Es decir, que en los veintitrés años transcurridos desde la publicación de la propuesta, el nivel del Lago de Tacariguas, se ha elevado verticalmente cinco metros con noventa y ocho (5,98 m) centímetros.

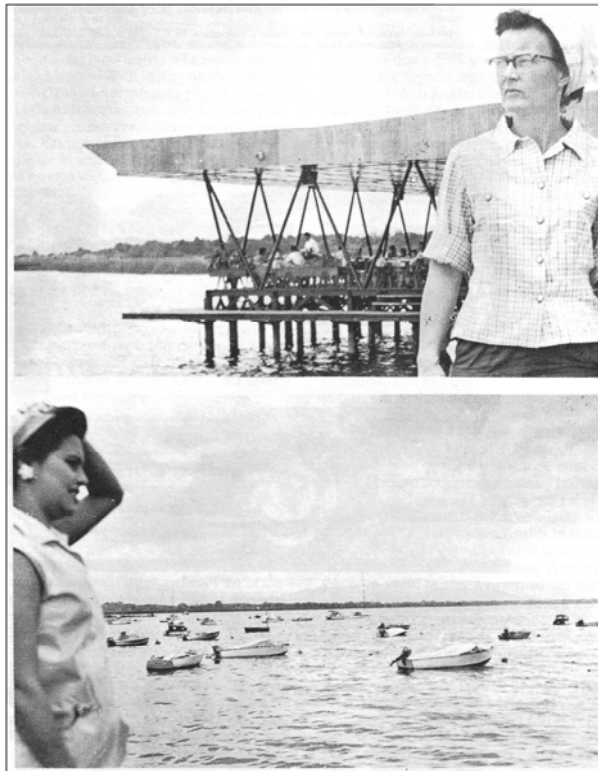
PROPUESTA PARA SANEAR EL LAGO

Por Carlos Bordón

No pretendemos aquí hacer un nuevo estudio ecológico del Lago de Tacariguas ó de Valencia para añadir otro proyecto a la selva de proposiciones y proyectos ya existentes. Simplemente es nuestro deseo llamar la atención sobre la posibilidad de resolver todos los problemas de una vez por todas, por medio de un túnel por debajo de la cordillera de la Serranía de la Costa, acabando así con el endorreísmo del Lago y permitiendo su desagüe en forma natural, por gravedad.

Comencemos con resumir, en pocas palabras, lo que todo el mundo sabe:

1. El Lago se va progresivamente contaminando por la presencia humana en la cuenca. Esta presencia, estimada hoy en un millón de



Ambas fotografías son de 1960. Fuente de Soda y embarcadero que existían al final de la avenida El Lago, en Maracay. Ahora aquí hay una descarga de basura y sobre los pilotes de lo que fue el malecón hay unos cuantos ranchos.

habitantes, va progresivamente aumentando y se habrá más que duplicado para finales de siglo.

2. Después de un lento descenso que duró varias décadas, el nivel del Lago está ahora aumentando. Esto se debe en gran parte al agua aportada de otra cuenca para abastecer la creciente población asentada en la cuenca del Lago. Este aporte se sitúa hoy en $10 \text{ m}^3/\text{seg.}$ y se prevé que será de $30 \text{ m}^3/\text{seg.}$ para finales de siglo.

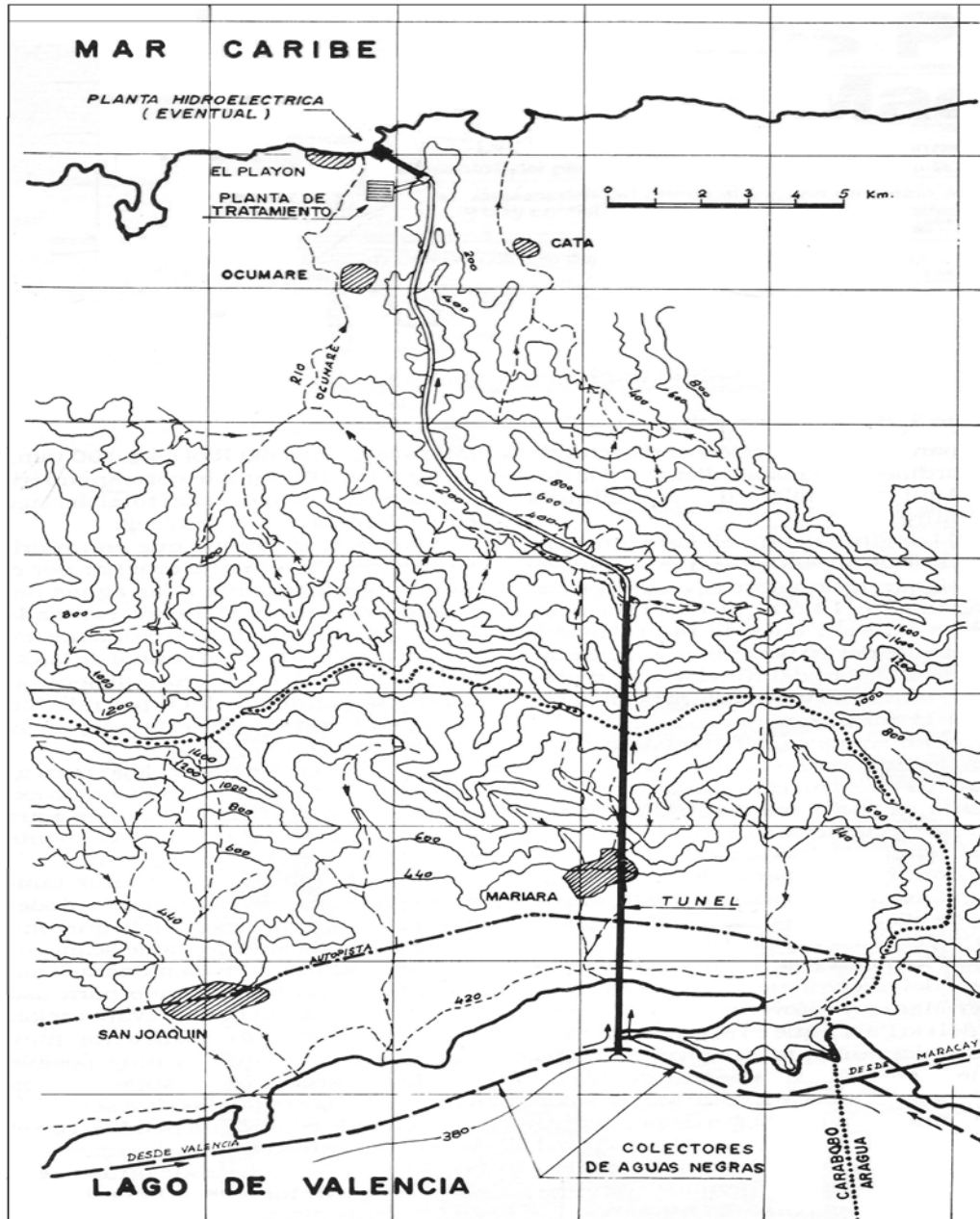


Figura 1. Ubicación del túnel debajo de la Cordillera de la Costa y canal de descarga al mar. Planta de tratamiento en Ocumare de la Costa.

Para solucionar estos problemas, hasta ahora no se ha hecho nada, pero en cambio se ha hablado mucho. Un sinnúmero de conferencias, foros, simposios, comisiones traídas de todas partes, han hecho que la fantasía de profesionales y empíricos actuara con la mayor libertad, llegando a soluciones hasta folklóricas como aquella de un ingenuo ingeniero que proponía una tubería a sifón para trasvasar el agua del Lago hasta Las Trincheras, pasando por La Puerta. Esta perla apareció, con lujo de detalles, en Febrero del 86 en un suplemento especial dedicado al Lago de Valencia en un prestigioso diario capitalino.

Sin entrar en la pretensión de separar las propuestas de legítimos profesionales de las elucubraciones de aficionados, podremos dividir las soluciones en dos grupos:

- A) Soluciones “internas”, digamos así: donde todo se limita a plantas de tratamiento para controlar la contaminación y empleo del agua así tratada para uso agrícola ó inyecciones al subsuelo para eliminar los excedentes.
- B) Soluciones “externas”, donde se prevé el desagüe a otras cuencas de los excedentes (y parte de la contaminación) por medio de bombeo ó por gravedad.

No tomamos en cuenta las proposiciones “internas” porque son totalmente demagógicas, siendo harto demostrado que la administración pública no está en capacidad de controlar nada, ni mucho menos grandes sistemas de depuración de aguas cloacales de ciudades como Valencia y Maracay acoplados a complicadas redes de bombeo para inyectar agua en el subsuelo. También hay que tener en cuenta que al final estos sistemas no resolverían nada, porque contaminación y excedentes se quedarían en la cuenca. Así que examinaremos solamente las soluciones que enfocan la descarga de excedentes y contaminación (por lo menos una parte importante) a otras cuencas.

Existen varias alternativas, que consideran la posibilidad de bombeos hasta La Entrada y descarga al mar Caribe a través del Río Aguas Calientes ó hasta El Caño Paíto y descarga al Río Pao, ó hasta Villa de Cura y descarga al Río Guárico ó hasta La Victoria y descarga al Río Tuy. Respecto a estas soluciones mediante bombeo tenemos las mismas dudas de antes: se trata de instalaciones costosas en su ejercicio y amortización, de rápido deterioro, de difícil mantenimiento por parte de organismos oficiales. Esto se presta a la creación de gigantescos monstruos burocráticos, como los institutos de transporte público ó de aseo urbano.

Pensamos que, en lo posible, hay que evitar las soluciones “artificiales”, donde a cada momento puede suceder cualquier cosa, ya sea del tipo técnico o del tipo laboral. La solución “natural” para el Lago de Valencia existe y es la construcción de un túnel por debajo de la cordillera de La Costa para desaguar el Lago directamente al mar Caribe.

Esta idea no es nueva, sin embargo, ha sido descartada por nuestros “expertos” porque según ellos esto causaría contaminación en el mar, olvidando que la mayoría de las grandes ciudades del mundo están a la orilla del mar y que de todas maneras la contaminación, en una u otra forma, va a parar al mar. Otra solución no hay. Las limitaciones geográficas de la cuenca del Lago de Valencia hacen que cualquier solución, que contemple la evacuación de la contaminación a otra cuenca, es ilusoria, porque a la larga la contaminación se iría acumulando dentro de la cuenca receptora con daños irreversibles a su equilibrio ecológico. Además, proyectos muy elucubrados, formados por gran cantidad de pequeñas obras (“económicas”) despiertan la sospecha que los únicos beneficiados serán compadritos y amigos de la administración pública.

Las ideas que se exponen aquí prevén la construcción del túnel a una cota inferior al nivel actual del Lago, de manera permitir una reducción de su superficie a la mitad de la actual.

El nivel del Lago que actualmente se aproxima a la cota 405 msnm, tendría que ser ubicada a la cota 380 msnm, para crear un desnivel suficiente para llevar las aguas servidas de Valencia y Maracay directamente a la boca del túnel, por gravedad, sin bombeo y, sobretodo, sin introducirlas previamente al Lago. Al mismo tiempo, por la menor superficie evaporante que tendría el Lago, se crearía un excedente que habría que evacuar y que permitiría la total renovación de la masa de agua del Lago en un corto periodo de años, eliminando definitivamente la salinización y la contaminación.

En definitiva tendríamos un Lago con la mitad de la superficie actual, pero con agua pura (susceptible de ser empleada para consumo humano), rodeado de más de 15.000 hectáreas de nuevas tierras que deberían quedar destinadas exclusivamente para uso agrícola ó de esparcimiento. El Lago se prestaría a ser bordeado de instalaciones turísticas de todo tipo así como de balnearios, un verdadero pulmón verde enclavado entre las ciudades de Maracay y Valencia, un desahogo para la descontaminación y el descanso en una de las zonas más densamente pobladas del país.

Esto no es una idea utópica más, es una posibilidad perfectamente realizable, a un costo netamente inferior a las de dudosa utilidad que se piensa adelantar. Y sobre todo, sería una solución DEFINITIVA.

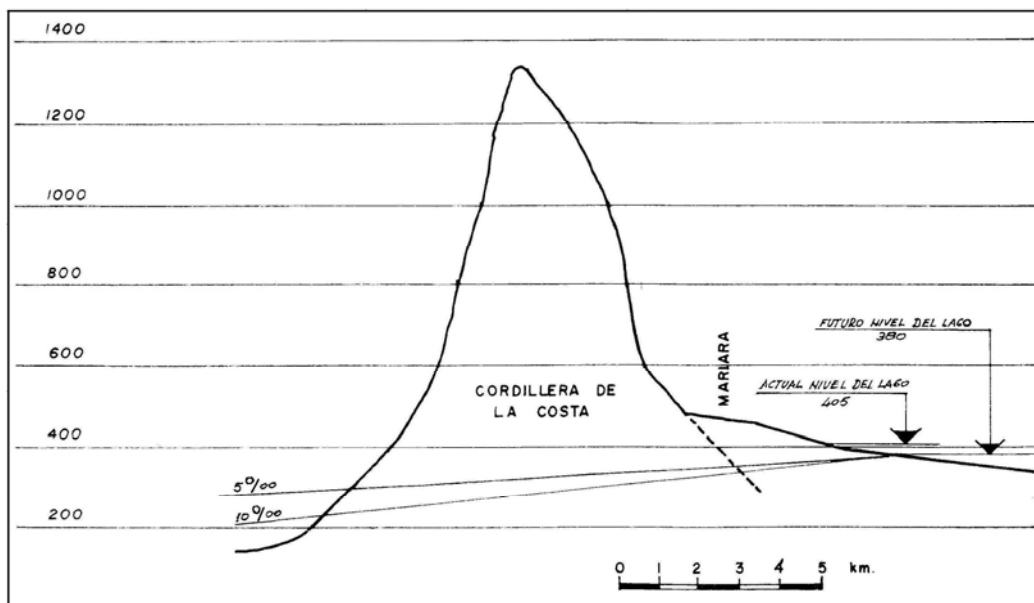


Figura 2. Perfil del túnel debajo de la Cordillera de La Costa.

No vamos aquí a exponer un proyecto. Simplemente intentamos evaluar las posibilidades, apreciar los elementos en pro y en contra y, a grandes rasgos, estimar los costos.

1. Ubicación del túnel. El único lugar para su construcción es el sector de la cordillera correspondiente a Mariara. Aquí la cordillera tiene su mínima anchura.
2. Longitud del túnel. Esta longitud depende de la pendiente que se le quiere asignar. La longitud sería de aproximadamente 13.500 metros con una sola

pendiente del 5 por mil y de 14.300 metros con pendiente del 10 por mil. Aproximadamente 4.000 metros del túnel serían en terreno aluvional y los restantes en la roca ígnea de la cordillera.

3. Dimensiones del túnel. El diámetro debería corresponder al mínimo costo de construcción: estimamos que podría ser de 3 metros. Esta sección tiene una capacidad de 42 m³/seg. con una pendiente de 5 por mil y de 60 m³/seg. con una pendiente del 10 por mil, ampliamente superior al gasto máximo de evacuación del Lago. Este gasto sería actualmente de 10 m³/seg., que como hemos visto, corresponde al aporte del nuevo acueducto para Valencia y Maracay (proveniente de la cuenca del Río Pao) y que es el principal causante del aumento del nivel del Lago. Este gasto podría aumentar dentro de algunas décadas a 15 ó 20 m³/seg. por aumento de la población de la cuenca. Por otro lado, la construcción del túnel permitiría la total descontaminación del Lago, al punto de permitir el empleo de sus aguas para uso humano.

Llevando el nivel definitivo del Lago a la cota 380 msnm, su superficie quedaría reducida a 175 km², lo que representa 165 km² menos de la superficie actual de 340 km². La evaporación media (Maracay, Boca del Río) es de 1.100 mm/año y a los 165 km² le correspondería una menor evaporación total del Lago equivalente a casi 6 m³/seg.

Este es el excedente que en un primer tiempo habría que evacuar por el túnel, conjuntamente con las aguas servidas de Valencia y Maracay, estimada hoy en 15 m³/seg. Aún suponiendo de duplicar en el futuro el caudal de las aguas servidas, el túnel sería suficiente aún con una pendiente del 5 por mil. Sin embargo, lo prudente sería adoptar la pendiente del 10 por mil.

4. Uso de las aguas del Lago para alimentación de acueductos. Con un excedente de 6 m³/seg. la masa de agua del Lago sería teóricamente totalmente renovada en un lapso de 13 años.

Sin embargo, hay que contar también con el proceso natural de autodepuración así como es posible que una descontaminación aceptable se alcance mucho antes. De esta manera, el excedente podría ser utilizado para uso humano. Para calcular la evaporación, hemos previsto un coeficiente muy conservador, así que es muy probable que dicho excedente sea superior a los 6 m³/seg. Este caudal podría ser totalmente utilizado como agua potable, con el ahorro de costosas obras de captación, bombeo y aducción desde otras cuencas. La obra de toma sería del tipo flotante a una prudente distancia de la costa, en el sitio más estratégico respecto a las áreas de consumo; el tratamiento se limitaría a la cloración siendo innecesaria la filtración.

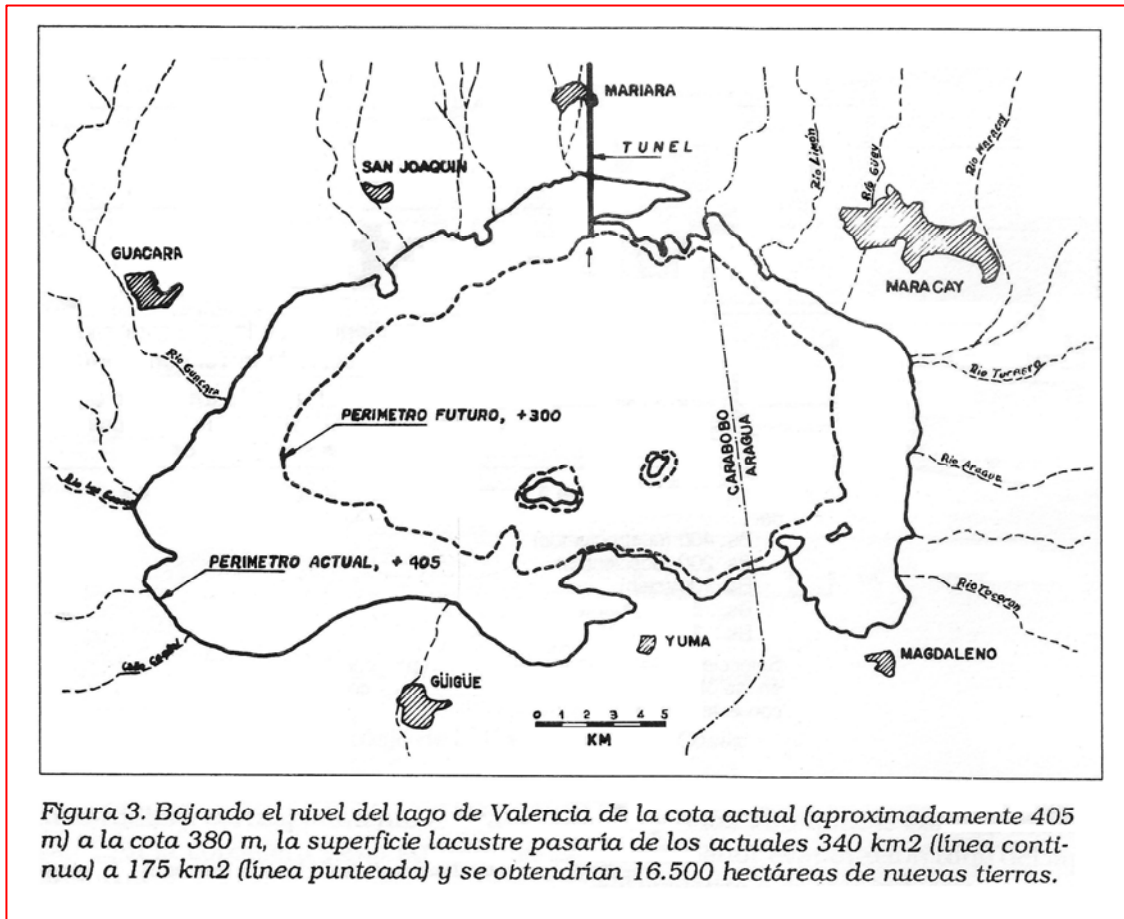
5. Drenaje de las aguas servidas. La ubicación del túnel cerca de Mariara permitiría llevar directamente al túnel las aguas servidas de Valencia y Maracay, como también el de las localidades de Guacara, San Joaquín, Mariara, Turmero y Cagua, sin necesidad de tratamiento. Únicamente irían directamente al Lago las aguas servidas de las poblaciones menores del sur del Lago, naturalmente previo tratamiento. Sin embargo, en caso de necesidad también las descargas de estas localidades podrían ser llevadas directamente al túnel sin mayores dificultades.

Las aducciones al túnel se harían por medio de canales a cielo abierto, sin necesidad de bombeo, considerando el nuevo desnivel disponible con el Lago a

la cota 380 msnm. A estos canales también irían las descargas de las zonas industriales de Valencia y Maracay, sin necesidad de plantas de tratamiento, salvo en pocos casos de industrias altamente contaminantes.

6. Costos. Este es solamente un tanteo para tener una idea de los costos, ya que para tener una idea más detallada y firme deberíamos tener por lo menos un pre-anteproyecto. En lo que se refiere al túnel, estimamos su costo en el orden de 1.200 millones de bolívares. El costo de las restantes obras, a los efectos de este estudio preliminar, no tienen ninguna importancia porque de todas maneras habría que hacerlas, pero seguramente serían mucho menos costosas de las complicadas y confusas obras que se piensan adelantar, sobre todo por la total ausencia de estaciones de bombeo.

Las industrias de Valencia y Maracay se ahorrarían la construcción de las plantas de tratamiento a las cuales se ven obligadas en la actualidad y las plantas de tratamiento existentes pasarían a los trastos viejos.



7. Desventajas e inconvenientes: a) Alteraciones en el Parque Nacional Henri Pittier por los efectos de los trabajos de excavación del túnel. Esto es inevitable. Si aceptamos por justo y lógico que la población del país aumente al ritmo demencial de hoy, algunas cuentas habrá que pagar. Sin embargo, los daños podrían ser reducidos al mínimo con una estricta y oportuna fiscalización a los contratistas de las obras. a) Contaminación del Río de Ocumare. También éste sería un serio inconveniente. Pero hacemos notar que los Ríos Orinoco,

Chichiriviche y Maya han sido reducidos a inmundos chiqueros después de la captación de sus fuentes para el acueducto del litoral y nadie, ni siquiera ha parpadeado. Sin embargo, este inconveniente podría ser resuelto utilizando las aguas de evacuación del Lago en una planta hidroeléctrica, con la ventaja de poder hacer una descarga submarina en aguas profundas, resolviendo así también el problema de la contaminación de las aguas marinas. En el mapa se indica la posible ubicación de la planta hidroeléctrica, en el lado oriental de la Bahía de Ocumare.

Suponiendo que no fuese conveniente la construcción de una planta hidroeléctrica, un canal (o combinación de canal y tubería) sería el sistema ideal para evitar la contaminación del río y llevar las aguas servidas a una planta de tratamiento a construirse en la zona de Ocumare.

Para evitar que las aguas servidas se mezclaran con las aguas blancas provenientes del desagüe del Lago, podría preverse un diafragma longitudinal a lo largo del túnel y así mantener separadas las dos aguas en todo su recorrido. Las aguas tratadas a la salida de la planta, serían llevadas hasta aguas marinas profundas por medio de una tubería. El costo de operación de dicha planta sería mínimo en cuanto los desniveles disponibles excluirían cualquier tipo de bombeo.

8. Ventajas: a) Con la desalinización y descontaminación del Lago se crearía una gran reserva de agua dulce y potable en el centro del país. Aunque marginales, habría beneficios desde el punto de vista pesquero. b) El costo de operación de este sistema sería mínimo, muy por debajo de los otros sistemas que se vienen proponiendo en función de plantas de tratamiento, bombas, tuberías, mantenimiento, reparaciones, sustituciones, etc. y una gigantesca nómina de personal de mantenimiento. c) Con la estabilización del Lago a un nivel de 380 msnm, se obtendrían 16.500 hectáreas de tierras, cuyo costo sería igual a un valor igual a cero bolívares y un valor agrícola (nótese bien: agrícola y no urbanístico ó industrial) superaría con creces el costo de todas las obras propuestas en este estudio, además de la recuperación de las tierras hoy inundadas ó amenazadas por las aguas que han sido abandonadas por sus pisatarios y que representan varios miles de hectáreas. d) Los canales colectores de drenaje de las aguas servidas de Valencia y Maracay pasarían por estas nuevas tierras, quedando así eliminado cualquier problema de expropiaciones ó servidumbres de paso.
 9. Desarrollo turístico. En la nueva situación, el Lago tendría 70 Km. de perímetro. Estaría rodeado de 16.500 hectáreas de nuevas tierras que el Estado tendría que tener fuera del alcance de las uñas de los terrófagos y de los “pobres padres de familia” constructores de ranchos. Los nuevos 70 Km. de costa podrían transformarse en una sucesión de playas e instalaciones hoteleras, de fácil acceso y que aliviarían la presión sobre las playas del litoral.
-

UNA PANORÁMICA DEL DINERO GASTADO HASTA AHORA

Durante el año 1995, el Ministerio del Ambiente, contrató los servicios del consorcio CALTEC-OTEPI-CDM para realizar el “ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO DE LAS OBRAS DE CONTROL DEL NIVEL DEL LAGO DE VALENCIA” para la “determinación de la alternativa más recomendable para controlar los niveles del Lago de Valencia”. Este estudio, evaluó tres alternativas donde resultó favorecida la llamada Alternativa Oeste, que comprendía los desvíos de los ríos Cabriales y Maruria hacia su cuenca original que era la del Pao, la construcción y puesta en funcionamiento de las Plantas de Tratamiento de La Mariposa y Taiguaiguay y posteriormente la planta de Los Guayos. Las aguas provenientes de las Plantas de Tratamiento de La Mariposa y Los Guayos se desviarían hacia el desparramadero de El Paíto que llegarían a los Embalses de Pao- Cachinche y Pao-Las Balsas.

Adicionalmente a las obras antes descritas, recomendaba el estudio unas obras complementarias que comprendían la extracción de agua del Lago, trasvase de este volumen al Pao y someter las aguas de la Planta de Taiguaiguay a tratamiento terciario y trasvasarlo al Valle de Tucutunemo.

El total propuesto de obras en la Alternativa Oeste fue cumplido en un buen porcentaje en lo referente a la extracción de volúmenes de agua de la cuenca del Lago, con la excepción fundamental del tratamiento terciario de la PTAR de Taiguaiguay, un aumento significativo del volumen de trasvase de las aguas tomadas directamente del Lago para el Pao (originalmente la relación era 1:5) y una disminución significativa de la eficiencia de remoción de cada una de las tres plantas de tratamiento, aspectos que tienen que ver más con la contaminación hacia las fuentes de trasvase que con el control del nivel del Lago que aunque representa elementos de vital importancia, no lo tomaremos en cuenta para este análisis.

Es importante señalar en primer término que existe una ausencia marcada de información relacionada con los gastos en los cuales ha incurrido la República Bolivariana de Venezuela en los últimos 15 años. Sin embargo y conciente de ello, vamos a referir únicamente los costos que han sido publicados en los últimos tiempos, a partir de la puesta en funcionamiento del Acueducto Regional del Centro en el año 1978, que es cuando el Lago ha venido aumentando su nivel sostenidamente, es decir, desde los últimos treinta y tres (33) años. Tampoco se tomarán en cuenta los costos de los proyectos de investigación a pesar que éste es uno de los cuerpos de agua más investigados a nivel mundial.

En este sentido, se nombran algunos de ellos:

El Universal, 21/02/1988. Columna Finanzas y Valores:

“Fueron suscritos en el Ministerio del Ambiente, convenios con Canadá. Son convenios de cooperación técnica con la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional y la empresa Lavalin. Los programas están dirigidos al saneamiento ambiental de las cuencas del Lago de Valencia y del Río Tuy. Incluyen la creación de un sistema de Información Computarizado del Ambiente (SICA)”. (Artículo de prensa en depósito).

El Universal, 03/09/1988:

“BID Inició estudios para financiar plan de saneamiento del Lago de Valencia. Es el proyecto más ambicioso presentado por Venezuela en un conjunto de ocho solicitudes de crédito, ya que alcanzan la suma de 372 millones de dólares”. (Artículo de prensa en depósito).

El Universal, 03/09/1989:

“En la sede de Mindur: Presentado proyecto turístico ganador de la medalla de plata en Bulgaria”.

“Fue presentado a varios organismos oficiales el proyecto ganador de Medalla de Plata y premio Especial “Ciudad de Madrid” en la V Bienal de Arquitectura en Bulgaria, “Perfil Turístico Integral del Lago de Valencia”, con el fin de promocionar tan excelente trabajo elaborado por tres arquitectas del Ministerio de Desarrollo urbano”. (Artículo de prensa en depósito).

El Universal, 25/02/1991:

“Anunció el embajador Jutaro Sakamoto. Expertos japoneses estudiarán contaminación del Lago de Valencia”. (Artículo de prensa en depósito).

El Universal, 22/01/1992:

“Convenio Marnr-Fundación Polar: Inician Tercer Plan de Investigación de la Cuenca del Lago de Valencia”. (Artículo de prensa en depósito).

INVERSIÓN GENERAL DEL PROYECTO (1.998)

DESCRIPCIÓN	ORGANISMO	MONTO APROBADO (Dólares)
Proyecto Lago de Valencia	Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	60.000.000

FUENTE: Prensa Nacional.

INVERSIÓN GENERAL DEL PROYECTO (1.999-2.010) y ESTIMACIÓN (2.011)

AÑO Ó PERIODO DE INVERSIÓN	INVERSIÓN (BsF)	ESTIMACIÓN (BsF)
1.999 – 2.006 (MINAMB)	344.584.671,75	
2.007 – 2.009 (HIDROCENTRO)	405.881.536,39	
2.010 (MPPA)	22.967.000,00	
TOTAL INVERTIDO AL 2.010	773.433.208,14	
ESTIMACIÓN AÑO 2.011		348.244.000,00
INVERSIÓN TOTAL (EJECUTADA Y ESTIMADA 2.011)		1.895.110.416,28

FUENTE: Proyecto de Saneamiento y Control del Nivel del Lago de Valencia.

VIVIENDAS CANCELADAS HASTA EL AÑO 1999

	DESCRIPCIÓN	COSTOS (BsF)
Año 1.999	Costos viviendas afectadas hasta cota 410 msnm	42.181.000
Año 1.999	Pagos ejecutados	7.428.500

FUENTE: Ministerio del Ambiente. Caracas, Junio, 2000. Evaluación Ambiental de los Impactos Causados por la Construcción de las Obras para el Control de los Niveles del Lago de Valencia. Elaborado por Hidroimpacto. Serie Informes Técnicos DES/IT/764

COSTOS AFECTACIÓN A LAS ÁREAS AGRÍCOLAS (Año 1.999)

	DESCRIPCIÓN	COSTOS (BsF)
	Costos de afectación del área agrícola hasta la cota 410 msnm (5.505 Ha)	12.604.000

FUENTE: Ministerio del Ambiente. Caracas, Junio, 2000. Evaluación Ambiental de los Impactos Causados por la Construcción de las Obras para el Control de los Niveles del Lago de Valencia. Elaborado por Hidroimpacto. Serie Informes Técnicos DES/IT/764

GASTOS POR INDEMNIZACIÓN DE VIVIENDAS

FECHA/PERIODO	DESCRIPCIÓN	COSTOS (BsF)
2005 – 2006	Indemnizaciones a 4.800 viviendas (La Vega II, Raúl Leoni, La Vaquera, La Punta, Brisas del Lago, Cogollal, Armando Reverón, Platanal)	253.000.000
12/12/2006	45 Viviendas	18.000.000

FUENTE: Declaraciones a Radio Nacional de Venezuela y publicado por el Carabobeño, 17/08/2006. Declaraciones de Dominga Hernández, presidenta de SAVIR.

INVERSIÓN	CAMBIO OFICIAL (4,3USD)	TOTALES (USD)
60.000.000,00	1,00	60.000.000,00
1.895.110.416,28	4,30	440.723.352,62
7.428.500,00	4,30	1.727.558,10
12.604.000,00	4,30	2.931.162,80
253.000.000,00	4,30	58.837.209,30
18.000.000,00	4,30	4.186.046,50
		568.405.329,32

FUENTE: Elaboración propia. Resumen de inversión probada.

Esta inversión señalada aquí, no es exhaustiva como lo explicamos anteriormente, ya que resulta difícil ubicar a ciencia cierta lo invertido en el Lago. Sin embargo, los gastos señalados aquí son cifras oficiales extraídas de las fuentes citadas. Adicionalmente, las cifras no han sido actualizadas a los precios de hoy, es decir, a los precios reales por inflación. Esta cifra total, llevada a dólar oficial (4,30 USD) alcanza, según el análisis efectuado anteriormente a una inversión de quinientos sesenta y ocho millones cuatrocientos cinco mil trescientos veintinueve con treinta y dos (**568.405.329,32 USD**) dólares americanos. Inversión ésta, que no ha logrado detener el crecimiento del Lago, quien en cambio, sigue en su franco aumento de nivel.

EL TUNEL QUE SALVARÁ LA NUEVA MARACAY **Por Edwards Castillo**

Tacariguas: el problema del crecimiento de un Lago

Cuando el crecimiento de un Lago se convierte en problema.

En los últimos treinta y tres años, nuestro Lago de Tacariguas, también conocido como Lago de Valencia, ha venido en constante aumento de su nivel. Este crecimiento se inicia al incorporar a la cuenca del Lago las aguas del río Cabriales y Maruria, antes tributarios del río Pao, los cuales fueron desviados para evitar la contaminación de los nuevos embalses, primero, del Pao-Cachinche y después del Pao-Las Balsas, ambos ubicados en el Estado Cojedes, que servirían para crear el Acueducto Regional del Centro, que abastecería del vital líquido a la creciente población de las áreas metropolitanas de Valencia y Maracay, dotándolas de dos mil trescientos litros por segundo de agua (2,3 m³/s) a partir del año 1978 y que en la actualidad aporta entre doce y quince mil litros por segundo (entre 12 y 15 m³/s), sin incluir más de veinte mil litros por segundo (20 m³/s) litros provenientes de pozos profundos dentro de la cuenca, lo cual, bajo la forma de cloacas, alimenta directamente al Lago y se suman al caudal adicional del Cabriales y Maruria, lo que hizo que se invirtiera la tendencia y comenzara a elevar el nivel del Lago.

El Lago no es el culpable, sino la víctima del crecimiento poblacional.

Ante esta progresiva inundación de terrenos, medios de difusión, políticos de turno y las comunidades afectadas acusan al Lago de ser responsable del problema, sin sospechar siquiera que el Lago es la víctima de la falta de planificación pública y privada en el arrollador estilo urbano de la región, compitiendo las invasiones de ranchos para fundar barriadas populares alentadas por “rancho-trafficantes” y candidaturas electorales sostenidas con votos “importados” de otras regiones; unido a la proliferación de urbanizaciones públicas y privadas, ensañados todos contra los suelos de primera clase para producción agroalimentaria situados a orillas del Lago, ocupando impunemente la planicie aluvial, necesaria para su dinámica natural de crecida y regresión, tanto de sus mareas diarias como del ciclo climático anual. O sea, el Lago ha sido la víctima del crecimiento poblacional incontrolado, y no al revés, como se le acusa.

Costosas obras que no resuelven el problema.

Para controlar el nivel del Lago y así evitar el colapso de las redes de aguas servidas, en primer término al equipararse las cotas y en segundo término, al alcanzar sus aguas las zonas pobladas, se han invertido grandes cantidades de dinero en soluciones parciales que no han sido más que paliativos costosos, carentes de soluciones definitivas; estas obras van desde la construcción de las dos referidas plantas depuradoras de aguas servidas en Carabobo y otra en Aragua, junto al embalse de Taiguaiguay; con lo cual se aspiraba evacuar los excedentes, hacia el río Pao con los colectores de Carabobo y Aragua, el bombeo del Lago, los efluentes de las Plantas de Tratamientos La Mariposa y Los Guayos hacia el Desparramadero de El Paíto y hacia el río Guárico, con el trasvase desde Taiguaiguay hacia el río Tucutunemo.

Frente al aumento de caudal que ingresa de otra cuenca por el Acueducto Regional del Centro, con el aumento de escorrentía ante la mayor afectación de bosques naturales en la cuenca alta por una agricultura migratoria y la mayor ocupación de concreto y asfalto de las crecientes zonas urbanas en la región cambiando dramáticamente el Patrón de Esgurrimiento natural, sumado todo esto a los efectos del cambio climático que aumentan la pluviosidad, a aumentado el caudal de ingreso al Lago; mientras que la evaporación, única salida de agua, se ha reducido en parte por la alta nubosidad de la prolongada época lluviosa, agravado por la reducción del riego por aspersion de las viejas plantaciones en la planicie. Luego, todo confluye en un balance hídrico positivo que no se ha reducido aún con la extracción parcial de excedentes.

Al ejecutar obras para bombear hacia otras cuencas un promedio de ocho mil (8 m³/s) litros por segundo, en la época de sequía ayuda a bajar relativamente su nivel, pero al entrar la época de lluvias, el bombeo para el trasvase se manifiesta abiertamente incapaz. La capacidad de bombeo debería de ser de una magnitud que escapa a esta realidad, a costos imposibles.

Ante este progresivo avance, se levantó un dique de tierra para intentar detener la inundación hacia las zonas urbanas inmediatas, para retardar la inundación el tiempo suficiente para hacer las reubicaciones de población; pero esta decisión desesperada tampoco resuelve el problema, más bien obliga a bombear los excedentes aguas arriba del muro, mientras el Lago inunda los cauces de sus tributarios y los sistemas de cloacas y drenajes de las zonas que se pretendían rescatar.

Daño colateral: los efectos secundarios de las soluciones parciales.

Al intentar reducir el crecimiento del Lago se volvió a desviar el río Cabriales, así como el Maruria, retornándolo a su cuenca de origen, hacia el río Pao, bajo el supuesto que ya sus aguas no son tan contaminadas, porque las cloacas urbanas han sido captadas por colectores marginales y tratadas en plantas depuradoras de Carabobo (Los Guayos y La Mariposa). Pero esto ha contribuido a la contaminación de los embalses que surten al acueducto, lo que unido a la sobrecarga de sus plantas potabilizadoras, diseñadas para aguas de mejor calidad y menor cantidad, hace que sea ineficiente la potabilización, afectando la calidad del servicio. Aunque la empresa hidrológica local y altos funcionarios del Ministerio del Ambiente lo nieguen reiteradamente, el agua potable no siempre tiene la calidad deseada.

Adicionalmente a ello, el trasvase de agua del Lago, en calidades que evidencian contaminación residual, ha diseminado esa contaminación hacia las cuencas del Pao y del Guárico, tributarias del Orinoco y, coincidentalmente, contaminando embalses

(Camatagua y Calabozo) que surten de agua a otras poblaciones, aumentando el costo de potabilización. Pero, lamentablemente, aún con estas costosas soluciones parciales no se resuelve el problema de crecimiento del Lago.

La guerra entre el uso urbano y uso agrícola por los terrenos disponibles.

Paralelamente, la creciente población en la región demanda cada vez más tierras para nuevos urbanismos, propiciado por nuevas invasiones de “rancho-trafficantes” y nuevas urbanizaciones con inversión pública y privada, respuesta urbana insostenible para atender una población que se duplica en menos de cuarenta años, frente a la mirada cómplice de políticos y sacerdotes; pero el espacio disponible para ese crecimiento urbano en Maracay no existe, pues está limitado al norte por las altas pendientes de la Cordillera Litoral, hoy Parque Nacional Henri Pittier, y por el sur con el Lago. La falta de terrenos urbanos y agrícolas se agravó con la crecida del Lago, por lo que se ha elevado el precio de la tierra urbana y de los terrenos vecinos urbanizables.

Por otra parte, de las tierras de mejor calidad para la producción alimentaria del país, que representan apenas el dos por ciento (2%) de la superficie terrestre nacional, más de la mitad (56%) de ese dos por ciento (2%), se ubican en la planicie aluvional de la cuenca del Lago y han sido afectadas por la subida del nivel, lo que también representa su pérdida irreversible y un costo muy alto que se suman a las pérdidas de las tierras en los Valles de Aragua que se vienen dando.

En otras palabras, la crecida del nivel del Lago ha creado pérdidas económicas de espacios urbanos y de terrenos agro productivos, pero también las obras ejecutadas para intentar resolver el problema han sido sumamente costosas pero ineficaces para dar la solución definitiva.

¿Varias obras que no sirvan ó una sola que resuelva el problema?

Si bien el Estado realizó un estudio factibilidad de las diversas alternativas para resolver el problema (año 1995), lamentablemente estuvieron sesgadas a soluciones parciales que implicaban altos costos de ejecución y operación para atender los efectos del problema, pero que no hacían nada contra sus causas: Ni abordan el incontrolado crecimiento poblacional ni resuelven el balance hídrico. Se han acometido soluciones parciales que implican trasvases hacia diversas cuencas, en las que los cálculos de su incidencia en el balance hídrico positivo no han dado respuesta, ni se perfila que pueda darla en un mediano plazo.

Podemos seguir jugando a soñar una solución ideal, en la que se resuelve de una vez por todas la separación de colectores cloacales de los sistemas de drenaje urbano con costosas inversiones; en los que una alta inversión en plantas depuradoras tratan las cloacas de cada sector y las vierten como aguas limpias a los cauces naturales, recuperándose estos como corrientes limpias desde las zonas urbanas hasta el Lago; que por sistemas de bombeo, de costosa construcción y operación, podemos evacuar excedentes de aguas limpias hacia otras cuencas, que alimentarán los sistemas de riego y embalses para consumo humano e importancia ecológica; todo articulado por un plan de desarrollo integral para la región. Pero esta no es la realidad que tenemos.

Pero ninguna solución ideal puede ser viable ante la realidad de nuestras condiciones económicas y socio-culturales. Conociendo nuestra ausencia de visión y planificación del desarrollo, el crecimiento familiar y urbano incontrolado, la actual y prospectiva situación económica, energética y ambiental global, y la inexistente cultura de

conservar obras públicas en forma preventiva, sino correctiva; es concluyente que ninguna de las soluciones iniciadas por los diversos gobiernos para atender estos problemas serán efectivas en el corto plazo, mientras que las soluciones idealistas comentadas ni son viables y, aún intentando ejecutarlas, no serían sostenibles en el tiempo.

El sistema de trasvase por gravedad al Caribe como solución inmediata.

Ante esa cruda realidad, retomamos una propuesta visionaria de un sistema de Trasvase del Lago al mar Caribe, planteada desde 1988 por nuestro editor, el Ingeniero Carlos Bordón, consistente en un tramo de túnel de 13,5 Km, seguido de una tubería hasta su descarga en aguas profundas, justamente en las costas de mayor profundidad del centro del país; solución que resuelve de manera definitiva y en corto plazo el crecimiento del Lago, sin implicar grandes costos de ejecución, rescatando más de 16.000 ha de terrenos que podrán tener uso urbano y agroproductivo, recuperando las zonas urbanas inundadas, ahorrando los costos operativos de las plantas depuradoras de aguas residuales en la región y que, además, permitiría generar energía eléctrica al contar con no menos de 10 m³/s con más de 300 m de altura; favoreciendo con estas soluciones al desarrollo agro-eco-turístico del Municipio Costa de Oro.

El atractivo principal de este sistema de trasvase es que no operará por bombeo, sino por gravedad, además de reducir la inversión, eliminar el costoso mantenimiento de las diversas estaciones de bombeo y plantas depuradoras y, adicionalmente, recupera terrenos de alto valor económico y permite la generación de electricidad, en lugar de consumirla, como las otras propuestas.

El principal argumento para desestimarlo es la supuesta contaminación del mar, lo que resulta ridículo ante las costosas soluciones parciales adoptadas, que hacen exactamente lo mismo pero hacia la cuenca del Orinoco, que de todos modos va hacia el mar. El argumento secundario para desestimarla es la supuesta complejidad técnica de un túnel en roca, ha sido vencida en el país desde la construcción del túnel de Santo Domingo, hace más de treinta años, como la del túnel de Yacambú, próximamente a inaugurarse, así como los actuales túneles para el ferrocarril; además de los más de cien túneles en roca que se construyen actualmente en Colombia, por nombrar una geología similar.

La realidad actual es que ninguna de las costosas soluciones iniciadas, resuelve el problema del balance hídrico de la cuenca y, por consiguiente, no logran detener el crecimiento del Lago, como tampoco se han logrado con esas soluciones parciales eliminar la contaminación de las aguas que ingresan al Lago y a las cuencas que vierten los embalses que surten la población del centro del país; ni existe la más mínima esperanza que se logre en mediano o largo plazo. Mientras que, bastaría un pequeño sismo o una lluvia torrencial como las que suelen ocurrir en la región, para ver como el Lago supera el dique preventivo e inunda súbitamente el sur de Maracay, lo que representaría mayores gastos entre daños materiales y humanos que dicha propuesta.

Hace 33 años se creía que la Nueva Maracay ocuparía el sur de la ciudad, hoy inundada y amenazada por la crecida artificial del Lago, pero esta propuesta permite que ese viejo sueño pueda ser realidad.

Este número 63 de Mundo Sobrepoblado lo dedicamos a exponer esta solución, como inspiración para que las autoridades y las comunidades puedan conocerla y evaluar su idoneidad, pertinencia y factibilidad inmediata, como única solución efectiva al problema y hasta creando una nueva economía en lo territorial, lo ambiental y energético, para demostrar que ¡el Lago sí tiene salida!

Epistoladas: El Lago de Tacariguas que Humboldt y Codazzi conocieron.

Hola. Gusto en saber de ti. Espero que todo marche con armonía y equilibrio.

Me preguntaste sobre el tema del toponímico, si el Lago se denomina de los Tacariguas o de Valencia. La verdad es que son ambas cosas. La primera vez que se hace referencia escrita del Lago es en el acto de toma de posesión, por llamarlo de alguna manera decente la invasión, conquista, esclavitud y colonización que hizo el imperio español, para entonces un 25 de Diciembre de 1547, provenientes desde El Tocuyo, quienes tomaron la denominación araguaca del Lago. Luego, cuando se consolida la conquista de la provincia de Caracas, siendo el territorio mayor, se crea la provincia de Valencia, separadas y unidas a la vez por el Lago de Tacariguas; como ya era reconocido cuando en 1799 aparecen por estas tierras los exploradores Alexander Von Humboldt y Aimé Bonpland, quienes miran el Lago desde el cerro de La Trinidad, antigua hacienda cuya casona inicial data desde 1690, en ese entonces propiedad del Marqués de Casa y León; reportando el explorador pionero las bellezas del lugar y la curiosidad de ser un Lago que vertía al Orinoco, desde un pequeño caño que vertía hacia el caño Pao, mientras que en las épocas que había precipitación en su margen occidental, los ríos Cabriales, Guataparó y Marurí confluían en aquel desparramadero, hacían cambiar el curso del caño al Lago, situación que solo se repitió, también en Venezuela, en el río Casiquiare, único río bidireccional que queda en el mundo.

En aquellos tiempos y en los posteriores, mientras había la Venezuela rural, las casas usaban sistemas de pozos sépticos y los pequeños arroyos locales podían aportar agua potable. Era un hermoso Lago. Ya había dicho de él Humboldt: *“El Lago de Tacarigua ofrece las escenas más bellas y alegres que he visto en el mundo”* y también el geógrafo italiano Agustín Codazzi escribió: *“Es una faja de zafiro, es un tul de la más fina belleza. Es un cristal reflejando los más brillantes lapislázulis. Es el azul del cielo en una pureza que no podría imitar el pincel más exaltado y la más amorosa e inmaculada preciosidad de la gema”*. Pero con la revolución industrial, como todos los ecosistemas del planeta, se acabó todo: las ciudades y pueblos de sus orillas empezaron a tirar sus aguas residuales, con la contaminación biológica que implica la vida humana, pero con la contaminación industrial, que usa las mismas redes cloacales, ahora hasta mezcladas con drenajes de lluvia, pese a no estar diseñadas para ello. Unido a esa revolución, luego de la muerte de Juan Vicente Gómez, el último caudillo, en la ley de división político-territorial del país se cambió la denominación a Lago de Valencia, para restar importancia a la presencia de la vieja provincia originaria en la región y para pretender las oligarquías valencianas que las riquezas del Lago quedarían para su apropiación.

El Lago pasó a ser la laguna de oxidación de las cloacas y demás aguas residuales industriales de la región, quedando lejos de ser la divinidad femenina, entidad de las aguas tranquilas, que era para nuestros pueblos aborígenes. Sumado a las aguas residuales le afectó las deforestaciones en su cuenca, por la de bosques semidecíduos tupidos de samanes y otras especies, sucumbidas bajo el hacha y el fuego para sostener plantaciones, zonas industriales y, lo peor de todo, invasiones de ranchos para sobrevivencia familiar, reflejo del excesivo crecimiento y concentración poblacional que cambió un país rural por uno urbano, barriadas marginadas de urbanismo.

Desde entonces el Lago dejó de ser el centro y principal atractivo, que se disputaban las dos capitales, para ser solo una laguna séptica ajena a la población.

Su proceso de eutrofización, que por evaporación y merma de sus afluentes, enriquecido por las aguas contaminadas, se fue acelerando y venía en regresión.

Pero otro incidente de acción antrópica hizo que empezara a crecer nuevamente, pero más por las cloacas de las ciudades circundantes, pero remanentes de trasvases que implica el Acueducto Regional del Centro y la incorporación de la cuenca del Cabriales en forma permanente, desde hace casi treinta años.

De aquel cuerpo de agua hermoso y saludable no quedaba nada, cuando se empezó a inundar el sur de Maracay, lo que promotoras inmobiliarias fantasmas llamaron la Nueva Maracay, la Maracay del futuro. El agua llegó y afectó fundaciones, cloacas, instalaciones eléctricas, vialidad y, terminó por inundar la zona, sin que nada pueda evitarlo, sin un racionamiento indeseable del consumo del preciado líquido. Un Lago que llegó a retroceder hasta la cota 405 msnm a mediados de los ochenta, ha crecido desde entonces a 411,90 msnm, faltando muchos meses para terminar la época de lluvias; arrastrando inundación de las mejores tierras agrícolas del país, inundando barrios populares y urbanizaciones de clase media, que hoy sueñan con resolver el problema de falta de viviendas y alimentos, mientras el Lago ha inundado desde entonces más de cinco mil hectáreas, de aguas contaminadas con casi seis metros de alto en menos de veinticinco años.

Mientras tanto, el desarrollo urbano desordenado de las ciudades circundantes aún mezcla, sin haberlo diseñado para tal fin, las cloacas con la escorrentía de lluvias o drenajes urbanos, usa la red cloacal residencial para el sector industrial y, por si fuera poco, la agricultura de “*supermonocultivos hipermecanizados*” arroja desde aviones a baja altura los agroquímicos de todo tipo, todo lo cual acelera su eutrofización.

Para evitarlo, los gobiernos de turno han diseñado costosos, pero ineficientes, sistemas de evacuación de excedentes hacia cuencas vecinas, primero desviando el Río Cabriales hacia su vertiente original, el río Pao, con lo que contaminan los embalses que nos surten de agua y comprometen la calidad del agua potable con tales prácticas; además de colocar tres mega plantas depuradoras de aguas servidas, mal llamadas de “*trata y miento*”, aunque es más lo que mienten que lo que tratan, dos de las cuales vierten hacia el Pao, mientras la otra vierte hacia el Guárico, usando costosos sistemas de bombeo, que además consumen electricidad, que deberíamos ahorrarla.

La mejor solución hubiera sido evitar el crecimiento y concentración poblacional, pero no podemos volver al pasado, aunque es imperdonable que en el presente no tomemos aún esa decisión, que no nos perdonarán en el futuro. Pero también desde finales de los ochenta, cuando se detectó el problema, algunos visionarios, como el Ingeniero Carlos Bordón, propusieron un sistema que resolvería la situación y contribuiría a la ecología del Lago: el trasvase de aguas residuales hacia la cuenca del Caribe, mediante un túnel bajo la cordillera y que, desde la cota de afloramiento en la vertiente norte, bajara por gravedad, usando la técnica de dispersión submarina del colector, con una salida de 200 metros bajo el nivel del mar, cosa fácil en Aragua, que es la costa más profunda del centro y occidente del país.

Lamentablemente los políticos de turno entonces no consideraron esta solución, que hoy es la única capaz de resolver el insalvable balance hídrico positivo que mantiene la cuenca artificialmente y que, incluso, pudiera servir para producir electricidad, en lugar de gastarla, como las otras soluciones ineficientes en curso.

Bueno, ya tendremos oportunidad de explicar esta propuesta y hacer las comparaciones; pero lo cierto es que en la realidad actual, permitiría liberar bajo las aguas del Lago unas 16.000 Ha, para usos agro productivos y urbanos, generar electricidad y ahorrar los gastos de costosos tratamientos y consumos eléctricos, todo lo cual paga en corto tiempo y con creces la inversión que esta obra representa.

Por eso, cuando el movimiento ecológico ProLago y nuestra Fundación de Investigación y Desarrollo Ecológico Integral (FIDEI) solicitan la restitución del topónimo originario del Lago de Tacariguas, en lugar de Valencia, es con la idea de restituir el respeto y la conciencia en favor de recuperar el Lago para la vida, para que vuelva algún día a tener el respeto y consideración que mantuvo con los pueblos originarios, para que sea de todas y todos, y nos duela a todas y todos. No es que deje de ser de Valencia, que son los que menos les importa el Lago, sino para que exista conciencia de comunidad para propiciar la participación en su recuperación.

Que el Lago vuelva a ser el paisaje hermoso que conocieron Humboldt y Codazzi depende de esta importante obra, el sistema de trasvase Tacarigua-Ocumare, servirá para resolver el problema de inundaciones por el crecimiento del Lago, pero como unión simbólica de los araguacos y los caribes, podrá dar frutos en el presente y hacia el futuro, beneficiando ambas vertientes, que somos un mismo Pueblo.

Espero haber respondido tu pregunta. Gracias por estar en contacto.

Recibe más Salud, Felicidad y Prosperidad, para compartir en Amor, Paz y Ecología; pero planifica tu familia, para contribuir a resolver los problemas del mundo. Hasta una nueva epistolada!

Edward\$

Pensamiento del día

"Educad a los niños y no será necesario castigar a los hombres."

Pitágoras

Agradecimientos

Agradecemos en primer lugar a todos los que aceptaron el envío de la revista y que ponen de manifiesto su interés por estos temas de alcance mundial que nos afectan a todos. Gracias! por su confianza y por permitirnos estar allí.

A la *Fundación de Investigación y Desarrollo Ecológico Integral "F.I.D.E.I."* por crear y mantener la página web www.mundosobrepoblado.org, en la que podrán leer todas nuestros boletines anteriores y más información sobre temas ambientales.

Revista “Mundo Sobrepoblado”. Año 2011

Editores: **Carlos Bordón y Aitor Achutegui**

Para ver éste y otros números ya publicados consulte nuestra página web:
www.mundosobrepoblado.org

Para sugerencias, opiniones y suscripciones: mundosobrepoblado@gmail.com
Si este mail le llega repetido notifíquelo. Perdone las molestias.

Su dirección no será revelada ni utilizada para enviar correos indeseables (*spam*).