

Posibilidades de agua en Guipúzcoa

Por José M. Elósegui Amundarain.

Los múltiples aspectos de las necesidades de agua en Guipúzcoa han sido tratados en general separadamente, y cuando por una causa determinada se han hecho más patentes, volviendo a olvidarse inmediatamente una vez pasados sus efectos. Por ello quizás se ha ido a resolver, o se ha hablado, más bien, en cada ocasión, de un determinado aspecto de ese problema, visto por sus consecuencias, sin mirar a relacionarlo ya con otras causas indirectas o con otros problemas análogos.

En Guipúzcoa nos falta agua. Nos falta agua potable, agua para refrigeración, para manipulación en determinadas industrias, para energía, para mantener nuestros ríos en un grado mínimo de suciedad, y... nos sobra en nuestras riadas.

El clima peninsular es muy irregular y a pesar de nuestro verdor que engaña a muchos, esa irregularidad se manifiesta en nuestra orografía cuyo escaso tamaño no permite en casos de lluvia una compensación de cuencas y las avenidas son casi instantáneas. A ello contribuyen la elevada escorrentía de nuestros macizos petreos y de nuestros pelados montes y el exhaustivo aprovechamiento de nuestras vegas. Debido a la nula regulación de nuestros ríos, los caudales aprovechables de éstos son los naturales del momento.

Respecto al agua potable estamos agotando los últimos manantiales y puede decirse que cuando termine el Plan Bienal de Cooperación 1959-1960 de la Diputación Provincial, no va a quedar un sólo manantial de agua sin aprovechar.

Ya han sido varios los abastecimientos de aguas de regata, no potables, que se han proyectado con depuración física y bacteriológica, por enturbiarse y estar contaminadas.

Ahora bien, para caudales un poco mayores necesitamos ya regatas que en estiaje lleven el caudal necesario, lo que supone bastante tiempo de recorrido superficial con el consiguiente calentamiento y

normalmente, ya sucias industrialmente, problemas más difíciles de evitar que la turbiedad y la contaminación bacteriológica.

Por tanto y cuando el problema se agrave no va a ser posible una solución de urgencia como la resuelta por la Diputación, cuya base ha sido llevar el agua de donde el Ayuntamiento correspondiente la tuviese, y con cuyo Plan han sido o están en ejecución abastecimientos en casi la totalidad de los pueblos de la Provincia cuya situación en general era angustiosa.

Ahora el problema va a ser primero encontrar esa agua y después llevarla, diremos no ya al pueblo, sino a la zona correspondiente, pues en Guipúzcoa hace ya tiempo debíamos haber dejado de hablar de pueblos, o haber unido muchos de ellos en grupos o zonas.

Es difícil en Guipúzcoa hablar de aguas subterráneas aunque todavía poco se ha estudiado el asunto. La estratigrafía es muy rota, debido a los movimientos Pirenaicos. por lo que es poco probable que existan rapas o cubetas impermeables con acumulación de aguas subterráneas que puedan ser captadas en pozos, sean o no artesianos. Por otra parte el estudio geológico es muy incompleto. Sólo en algunos casos, zona Hernani-Urnieta según Lamare (a la que puede pertenecer el agua de Hernani), algunas zonas de areniscas costeras, y determinadas vegas, pueden dar agua potable suficientemente filtrada, aunque puede encontrarse alguna otra zona cuando se hagan los planos geológicos del Instituto Geológico. De todos modos, el exceso de caliza no parece que ayude a la necesaria impermeabilidad de ciertas capas, pero en cambio puede dar lugar a la existencia de ríos subterráneos de cierta importancia.

De la escasa regularidad de nuestros manantiales de montaña y nuestras regatas nos dan un ejemplo uno de los pocos casos de los que tenemos aforos de diez años y cuyos caudales medios son:

Manantial (de tipo de resurgencia en caliza - aguas altas)

Estiaje de 3 meses - 33 litros/segundo.
Aguas medias 4 meses - 180 lts./seg.
Aguas invernales 5 meses - 380 lts./seg.

Regata de altitud media

Estiaje de 3 meses - 110 litros/segundo.
Aguas medias 4 meses - 420 lts./seg.
Aguas invernales 5 meses - 900 lts./seg.

Debemos tener en cuenta que dentro del estiaje medio señalado llega el caudal mínimo en ambos casos unos 15 lts./seg. y 80 lts./seg., respectivamente, y en el primero tenemos unos 30 días con caudal de alrededor de 20 lts./seg.

Vemos que la diferencia del caudal de estiaje al de aguas invernales es muy grande. La carencia de datos exactos de riadas no nos da la relación del mínimo de estiaje a máximo de avenidas, pero por la cuenca podemos suponer en una riada fuerte un caudal de 30.000 lts./seg. y en la de Octubre de 1953 un caudal superior a 80.000 lts./seg. Puesto que las aguas medias normales de estiaje e invernales tienen una relación que se aproxima a 1/10, vemos que para asegurar un caudal normal mínimo en verano necesitamos un caudal medio muy superior, lo que significa una gran pérdida invernal.

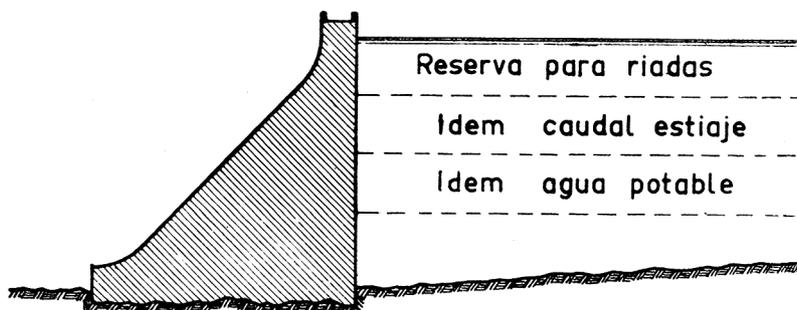
Por tanto, tenemos que pensar en el mejor aprovechamiento del agua que tenemos y para ello en la regulación de nuestros ríos. De esto se ha hablado de vez en cuando, en riadas extraordinarias, y algunas veces más escasas cuando se producen olores en estiajes fuertes. Yo creo que ya es hora de combinar todos los casos, ya que la solución puede ser común a todos ellos y por tanto más fácil de acometer.

Si tomamos como ejemplo el río Urumea y estando pensada la presa de Añarbe, nos encontramos con que si sólo tiene el punto de vista de una regulación mínima para el abastecimiento de agua a San Sebastián, en verano aumentará el estiaje del río Urumea, empeorando el problema de los olores. Por otra parte, la desgraciada política de rellenos de las vegas industriales de Hernani, con pérdida de las zonas de regulación naturales de inundaciones, unida a la colmatación del cauce por los residuos de las minas navarras y de la fuerte erosión de nuestras peladas laderas, de las escombreras sólidas y diluidas, etc., que por no atacar, a veces, la letra de la ley (aunque sí a su espíritu) son miradas impunemente por nuestros demasiados diversos organismos, pueden ocasionar, con el tiempo, fuertes inundaciones en los barrios interiores de San Sebastián. Sería preciso que la capacidad de Añarbe estuviera prevista, no sólo para regular el agua potable, sino que pudiera regular una riada brusca en invierno, y proporcionar un caudal mínimo de estiaje en verano.

Por tanto lo que proponemos es la construcción de presas de regulación de cabeceras, comenzando por las regatas que por su proximidad a núcleos de consumo hagan pensar en una necesidad de agua potable o industrial en fechas no muy lejanas.

Tenemos que tener en cuenta que los caudales necesarios para un abastecimiento de agua potable no son muy grandes. Por tanto

podemos combinar las posibilidades de un embalse de la forma siguiente de un modo esquemático:



La parte correspondiente a posibles inundaciones como es natural conviene que esté lo más vacía posible, sobre todo en invierno, para tener la máxima capacidad para una posible riada. Por el contrario, la zona de reserva de agua potable debe estar llena para prever una época de estiaje prolongado. La parte de caudal de estiaje a comienzos de verano deberá estar llena, y a comienzos de invierno vacía para aumentar el caudal de reserva para inundaciones. Esta zona, por tanto, viene a ser zona común a las otras dos, o por decir de otra manera, los límites dependerán de la estación del año y de las experiencias de caudales de aportación y de consumo.

La ventaja de una presa para el agua potable es que en ella se verifica una sedimentación y depuración naturales, y aunque esta última no es total, los gérmenes disminuyen de una manera notable. Por otra parte, la escasez de cuencas adecuadas morfológica y geológicamente nos tiene que llevar a su máximo aprovechamiento.

Esta utilización puede ser combinada con la hidroeléctrica. Aunque así no fuese, siempre beneficiaría a todos los usuarios de aguas abajo, aunque la regulación hidroeléctrica debe ser, en general, mayor que los anteriormente expuestos, y diferente, por ejemplo, que la de inundaciones en la que conviene evacuar cuanto antes todo el caudal en previsión de otra riada. En cuanto al caudal perdido por agua potable, en cambio no es de mucha importancia respecto al medio.

Sólo se ha hecho una presa de importancia en Guipúzcoa, que es la de Patricio Echeverría, para refrigeración, que ha cumplido su cometido. Han sido proyectadas dos en las regatas Carrica y Alcibar, afluentes del Oyarzun, por los Servicios Hidráulicos, una de ellas de

escollera, ambas para previsión de inundaciones. Otra está ahora de actualidad para el abastecimiento de agua de Legazpia, Zumárraga y Villarreal, y tenemos conocimiento de un antiguo proyecto de C.A.F. en la regata Amundarain, y otro en el Agaunza, por Lizarrusti, para aprovechamiento hidroeléctrico; de otra para el mismo fin en Cegama, que trasvasaba el río Alzania, único afluente del Ebro en Guipúzcoa, según idea del Doctor Tellería y de la que el autor del artículo, cambiando el emplazamiento, hizo un anteproyecto para posible abastecimiento de agua potable de la zona Sur de la Provincia; y se ha solidado hablar de otra presa cerca de Ursuaran.

Por diversas causas, estas presas, salvo la primera, no se han llevado a cabo, pero la necesidad de su estudio y previsión es bien patente, pues en determinados casos incluso pueden obligar a cambiar la orientación de emplazamiento de zonas industriales con gran consumo de agua, o de determinados núcleos o impedir toda clase de construcción en los futuros vasos.

Algunas de las presas estudiadas con fines hidroeléctricos, que por lo que parece no se han considerado rentables, acaso pudieran financiarse con la suficiente ayuda, con determinadas condiciones de su regulación como pudiera ser la reserva de un determinado volumen de su capacidad para el caso de riadas, compensándoles en una cantidad mayor que el aumento de coste que supone la necesaria sobre-elevación de la presa para este aumento de capacidad, ya que en realidad salvo en determinados casos de forma de cuencas, el aumento de volumen de agua embalsada no supone una disminución de gasto por metro cúbico. La regulación sólo con fines hidroeléctricos sirve en todos los casos para laminar las riadas, o incluso para evitarlas si la presa no estaba llena en el momento, y para proporcionar caudales mayores de estiaje.

Otra solución pudiera ser acometer la construcción de cada presa por etapas, lo cual si en realidad no supone un ahorro final, sí permite un comienzo más rápido, resolviendo primero los problemas urgentes pero previendo los demás. Esta construcción por etapas es hoy día muy corriente, aun en países muy desarrollados, porque supone un comienzo de rentabilidad rápida, lo que compensa el coste mayor de las etapas siguientes. Así la presa Dixence en Suiza, que es la más alta del mundo, se hará por etapas de $182 + 42 + 30 + 30 = 284$ metros, siendo una de las razones fundamentales, como antes hemos dicho, más que la disminución de precio por metro cúbico de agua o por kw., la dificultad de encontrar vasos o cerradas adecuados, lo cual es problema fundamental en nuestra Provincia, por el gran aprovechamiento de sus terrenos llanos, por lo que los pocos vasos

existentes como hemos dicho antes, tendremos que aprovecharlos al máximo.

En cuanto a la cantidad de agua necesaria, creemos que dada la pluviosidad de Guipúzcoa, una vez regulado su caudal, tenemos cantidades sobradas para todas nuestras necesidades futuras.

La cifra pluviométrica anual tiene en Guipúzcoa grandes oscilaciones, ya que varía aproximadamente entre los 1.000 y 3.000 mms. pudiendo considerar para un cálculo aproximado una cifra conservadora de 1.500 mms. algo inferior a la media. El coeficiente de escorrentía viene a ser 0,66 por lo que el caudal medio de aportación de una cuenca de un kilómetro cuadrado viene a ser de:

$$\begin{aligned} Q/\text{año} &= 1.000.000 \times 1'500 \text{ m}^3/\text{año} = 1.500.000 \text{ m}^3/\text{año} = \\ &= \frac{1.500.000.000}{365 \times 24 \times 3.600} \frac{1}{\text{seg.}} = 47'5 \text{ l/seg.} \end{aligned}$$

Si suponemos una regulación de la cuenca correspondiente de 0,42 tenemos que el aprovechamiento puede ser de 20 lts./seg. por kilómetro cuadrado, cifra bastante conservadora.

Guipúzcoa tiene unos 450.000 habitantes de los que algo más de la cuarta parte pertenece a la capital. No es fácil predecir su aumento, pues no es el demográfico normal, pero podemos suponer que para el año 2.000 ya no muy lejano, la población puede llegar a ser de casi 1.000.000 de habitantes. El caudal necesario para su abastecimiento deberá ser a 250 lts./habitante y día, de unos 3.000 lts./seg., lo que supone una cuenca regulada de 150 km². La parte correspondiente a San Sebastián será de unos 40 kilómetros cuadrados, que se cumplen sobradamente con la presa de Añarbe, por lo que necesitaremos un mínimo de unos 110 km². para el resto, que podemos suponer repartidos en unas 8 presas de cabecera con una cuenca media de unos 14 kilómetros cuadrados cada una, lo que a pesar de la gran densidad de población supuesta, todavía no es difícil encontrar. No es fácil saber la capacidad de embalse necesaria para la regulación, por falta de datos suficientes. En la presa para el abastecimiento de Legazpia, Zumárraga y Villarreal, que supone un aprovechamiento en año normal de 0,44, se necesita una capacidad de 1.420.000 m³. para un caudal medio de unos 100 lts./seg. con una cuenca próxima a 5 km². Suponiendo una proporcionalidad, lo cual no es exacto, necesitaríamos embalses con una capacidad media aproximada de 4.000.000 m³. De todas formas, todavía tenemos bastantes regatas con cuencas mucho

mayores que la citada y cuya regulación necesita ser mucho menor, aunque algunas de éstas necesitan una sobrecapacidad para el caso de riadas.

Para usos industriales tenemos que llegar a poder aprovechar varias veces las aguas de nuestros ríos, procurando unificar los lugares de emplazamiento de ciertas industrias, o por ejemplo, haciendo una fábrica única para el abastecimiento de la celulosa a las Papeleras, y aumentando la refrigeración en sus circuitos cerrados, de las aguas usadas para este fin, mejorando la sedimentación de las minas de Oyarzun y Urumea, impidiendo el vertido de escombros y elementos nocivos a las aguas, etc., etc.

En resumen, y aunque esta primera aproximación no pretende otra cosa que dar ideas de cifras, creemos que en Guipúzcoa podremos resolver satisfactoriamente nuestros problemas de agua, aunque se necesitará una ordenación de las aguas industriales y fecales mayor que la que existe actualmente, pues si el problema de su depuración no se resuelve, puede agravarse hasta volverse la vida imposible.

