



DIÁLOGOS TÉCNICOS SOBRE LINEAMIENTOS DE LA GIRH EN IBEROAMÉRICA: CRITERIOS PARA LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA CON VISIÓN DE GIRH ADAPTADOS AL ÁMBITO IBEROAMERICANO

PROPUESTA INICIAL DE CRITERIOS PARA LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA CON VISIÓN DE GIRH EN EL ÁMBITO IBEROAMERICANO

Ángel García Cantón
Consultor internacional en planificación de recursos hídricos
La Habana, 16 de noviembre 2023

- 1. Estructura del documento de “Propuesta de criterios”**
- 2. Aspectos básicos de cada criterio**
 - Ámbito territorial
 - Objetivos de la planificación hidrológica
 - Resultados de la planificación hidrológica
 - Instrumentos de planificación hidrológica
 - Definición de horizontes y del periodo de revisión del plan
 - Consideración del cambio climático

Cada criterio se desarrolla en tres apartados:

▪ Antecedentes y necesidades detectadas

Situación de partida en el ámbito iberoamericano respecto a los aspectos considerados en el criterio, de acuerdo con el Análisis del marco legal e institucional ya concluido (Bloque I, XXIII CODIA, octubre 2022)

▪ Presentación y justificación del criterio propuesto

- Elementos conceptuales, no procedimientos técnicos
- Planteamiento posibilista ante modificaciones legales

▪ Caso práctico (si procede) que ilustra el criterio y facilita su aplicación:

- Caso práctico propiamente dicho (aplicación material del criterio expuesto)
- Exposición de cómo es considerado en la normativa de recursos hídricos de un país el criterio expuesto

Criterio hidrográfico básico

La cuenca hidrográfica es la unidad **mínima** de planificación con visión de GIRH

Cuenca: *área que tiene una salida única para su escorrentía superficial*
(Glosario Hidrológico Internacional, OMM nº 385, 2012)



Fuente Manual de manejo de cuencas, MARN, El Salvador

Planificación con visión de GIRH:

De cuenca a subcuenca y microcuenca

~~De microcuenca a subcuenca y cuenca~~

Definición sistemática de las cuencas hidrográficas en todo el territorio nacional.

Consideración de acuíferos compartidos entre distintos ámbitos territoriales de planificación:

- Agrupar todas las cuencas por las que se extiende el acuífero en un mismo ámbito territorial de planificación hidrológica.
- Asociar el acuífero a la cuenca superficial que resulte más apropiada entre todas las que lo comparten.
- Asociar a cada una de las cuencas la parte de acuífero que se encuentra bajo ellas.

OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA (I)

Dos objetivos básicos (concordancia con metas del ODS6)

- 1. Adecuada satisfacción de las demandas**
- 2. Alcanzar un buen estado de las aguas**

**Definir criterios para
evaluar su
cumplimiento**

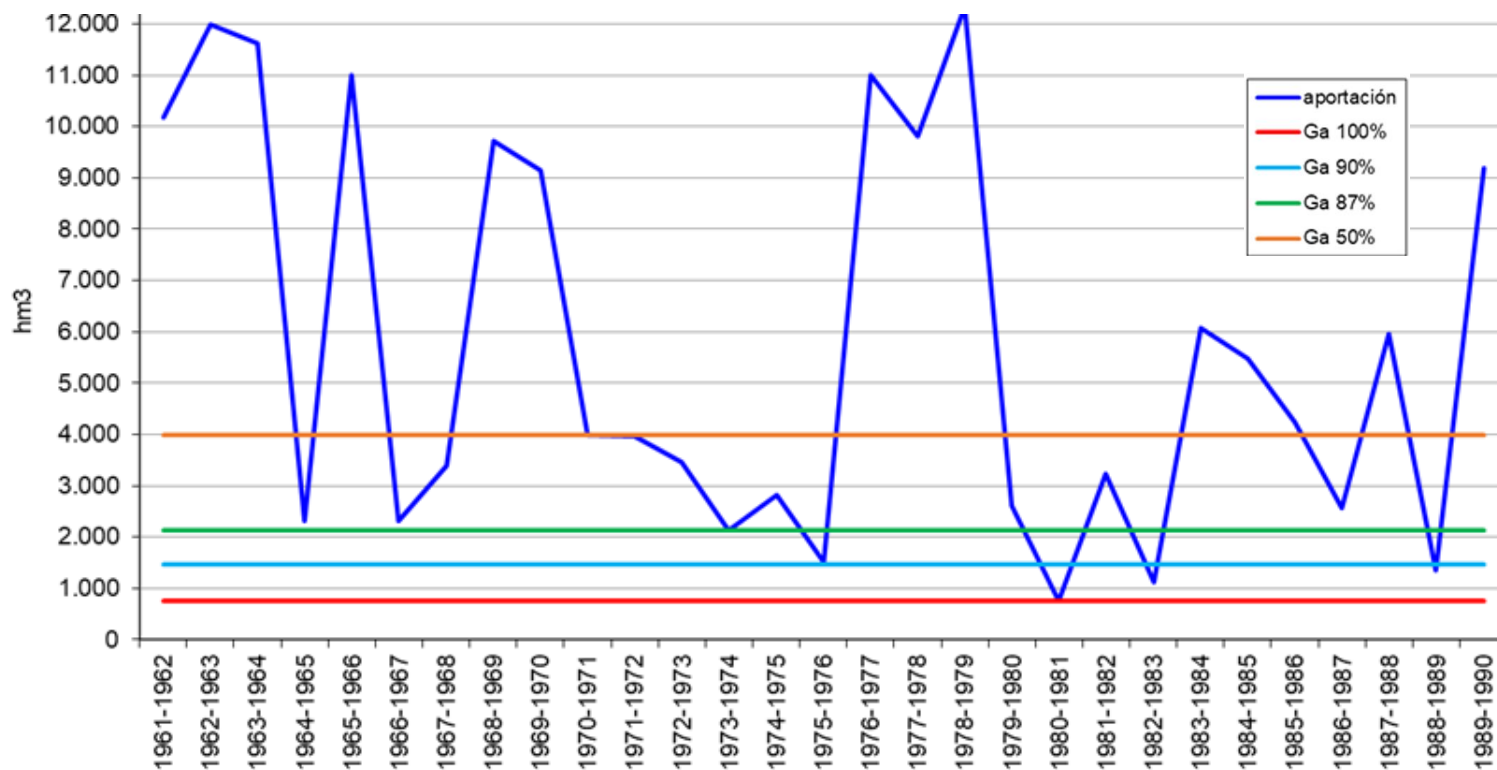
Deben alcanzarse en armonía con el desarrollo económico y social a nivel nacional, regional y local, con el medio ambiente y los demás recursos naturales

**Coordinación con otras
planificaciones
sectoriales**

Criterios para evaluar el cumplimiento de objetivos

1 Adecuada satisfacción de las demandas

Criterio de garantía: admitir que una demanda está satisfecha aunque se produzcan déficits de suministro, acotando su magnitud, su frecuencia o ambos de manera que sean compatibles con la actividad que motiva la demanda.



Criterios para evaluar el cumplimiento de objetivos

2 Estado de las aguas

- Visión ecosistémica: requiere red de medida de parámetros físico químicos y biológicos
- Implementación inicial de objetivos de calidad en función de los usos a los que se va a destinar el agua, evaluables con parámetros físico químicos

OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA (4)

Relación de la planificación hidrológica con otras planificaciones sectoriales



RESULTADOS DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA (I)



Otros resultados

- **Organización de la información** para planificación y gestión de los recursos hídricos:
 - Ordenación
 - Accesibilidad
- Modelo de datos**
- **Programa de seguimiento del Plan**

El Plan hidrológico no puede resolver todos los problemas

El Plan hidrológico:

- ✓ Detecta zonas (microcuencas, subcuencas) en las que es necesario un plan específico para resolver un problema concreto.
- ✓ Acota el problema.
- ✓ Incorpora la necesidad en el Programa de actuaciones para que se desarrollen los planes específicos necesarios.

El Plan hidrológico no puede resolver todos los problemas

El **Plan hidrológico** tiene en cuenta la sequía a nivel de **planificación**:

- ✓ Considera los períodos secos para hacer el reparto de recursos entre demandas (asignación de recursos).
- ✓ Incluye en el programa de medidas las actuaciones que permiten atender las demandas a pesar de los períodos secos.

El **Plan de sequías** actúa frente a una situación coyuntural de sequía a nivel de **gestión**, no de planificación:

- ✓ Define los indicadores que permiten detectar la aparición de la sequía,
- ✓ Define las medidas coyunturales a tomar para minimizar los efectos de esta situación.

El **Plan hidrológico** puede **identificar** aquellas **zonas** en las que es conveniente elaborar un **plan de sequías** e incluir su redacción en el **Programa de actuaciones**

El Plan hidrológico no puede resolver todos los problemas

El Plan hidrológico puede coordinar, dando criterios para:

- ✓ Identificar las zonas con riesgo de inundación.
- ✓ Definir las actuaciones que deben plantearse en dichas zonas.

El Plan hidrológico puede incluir en el programa de medidas la realización de los estudios para definir las zonas y las actuaciones a llevar a cabo en ellas.

El Plan hidrológico no puede definir las actuaciones de protección frente al riesgo de inundación en cada zona.

En función de su ámbito territorial

- Plan hidrológico de cuenca
- Plan hidrológico nacional

Necesidad de definir para cada uno (normativa, lineamientos, guía técnica, etc.)

- Objetivos, funciones
- Contenido
- Procedimiento de elaboración
- Carácter: (I) Normativo, (II) Técnico

Asegurar la coherencia entre ellos

Diferentes planteamientos posibles en función de:

- Tamaño del país
- Administración del agua existente

Horizonte(s) futuro(s):

- Definición de demandas → Balance
 - Cumplimiento objetivos de calidad
- Programa de actuaciones
- Suficientemente largo para poder detectar los problemas a resolver
 - Depende de la naturaleza de los problemas resolver
 - **Rango propuesto: 10 – 20 años**

Período de revisión del plan

- Carácter cíclico y adaptativo de la planificación
- Necesidad de revisión es consecuencia del programa de seguimiento:
 - *Verificar que la evolución de las variables básicas se ajusta a lo previsto*
 - *Verificar el grado de implementación de las actuaciones previstas*
 - *Verificar que el efecto de las actuaciones implementadas se ajusta a las previsiones*
- Plazo mínimo:
 - *Haber implementado medidas para poder evaluar su eficacia*
 - *Plazo mínimo de ejecución de los trabajos técnicos de revisión del plan*
- **Plazo máximo**: detectar a tiempo la evolución de variables no prevista que requieran ajustar las actuaciones inicialmente definidas
- **Rango propuesto: 6 - 8 años**

Objetivo: **identificar vulnerabilidades** del sistema de gestión de recursos hídricos como consecuencia del cambio climático

Evaluar la repercusión del cambio climático sobre variables básicas del plan:

- Recursos hídricos en régimen natural
- Demandas
- Restricciones ambientales

Posible Adecuación del
Programa de actuaciones

Recursos en régimen natural

- La afección del cambio climático sobre los recursos en régimen natural se va producir,
- Nueva distribución de variables climáticas básicas que condicionan la escorrentía.
- **Objetivo: contar con una o varias series mensuales de recurso en régimen natural afectadas por el cambio climático**
- Requiere un **input externo** a la planificación hidrológica: series de variable climáticas básicas afectadas por el cambio climático:
 - Fuente de información básica: resultados de los modelos de circulación global del IPCC.
 - Proceso de regionalización de los resultados de dichos modelos.
 - Doble fuente de incertidumbre.
 - Interpretación de los resultados como **tendencia** .

Demandas

▪ Abastecimiento

- Demanda rígida, condicionada sobre todo por la evolución de la población.
- Incrementos relevantes de demanda requieren incremento relevantes de temperatura sostenidos.
- No hay metodología generalmente aceptada para evaluar el incremento de demanda, incertidumbre adicional a la ya existente en los recursos en régimen natural.
- No se considera de utilidad la modificación de esta demanda por el cambio climático.

▪ Regadío

- Posibilidad de calcular las dotaciones de cada cultivo en las condiciones de cambio climático a partir de las series obtenidas para el cálculo de los recursos en régimen natural .
- Incertidumbre debida a las posibilidades de adaptación por parte del agricultor: modificación del calendario de siembra y modificación de los cultivos.
- Incertidumbre debida a la influencia de las variables de mercado en la determinación de los cultivos.
- No se considera de utilidad la modificación de esta demanda por el cambio climático.

MUCHAS GRACIAS

Ángel García Cantón
Angel.garciacanton@upm.es