

**Organización Latinoamericana y del Caribe de  
Entidades Fiscalizadoras Superiores  
XXI Asamblea General Ordinaria**  
17 al 22 de Octubre de 2011, Caracas - Venezuela

**TEMA**

*“Uso, Preservación y Manejo  
del Agua”*

**PONENCIA BASE**

Presidente Coordinador del Tema:  
Auditoría General de la Nación  
República Argentina

# INDICE

Acrónimos.....	3
1. PRESENTACIÓN.....	4
2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.....	4
3. ANTECEDENTES.....	5
4. OBJETIVOS Y ASPECTOS DESEABLES .....	6
5. DESARROLLO DEL TEMA .....	7
5.1. Marco Teórico de Referencia.....	7
5.2. Observaciones y Descripciones Sistémicas .....	11
5.3. Inestabilidad de los Sistemas Hídricos y Autopoiesis.....	12
5.4. El agua símbolo universal de vida, su relación con la economía y el conocimiento .....	12
5.5 Aportes metodológicos para la observación sistémica de los problemas de Calidad y Cantidad del agua.....	13
5.6. EL ENFOQUE ECOSISTÉMICO Y SU APLICACIÓN AL MANEJO DEL AGUA.....	15
6. PROPUESTA PARA UNA AUDITORÍA EN COOPERACIÓN EN EL ÁMBITO DE COMTEMA .....	18
7. CONCLUSIONES Y DESAFÍOS PARA LAS EFS.....	18
8. ANEXOS .....	21
8.1. Anexo 1 .....	21
8.2. Anexo 2 .....	21
8.3. Experiencias en la República ARGENTINA.....	22
8.5. Guía para la redacción de Colaboraciones Técnicas .....	22
9. Bibliografía.....	24

## Acrónimos

CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
COMTEMA	Comisión Técnica Especial de Medio Ambiente de la OLACEFS
EFS	Entidad Fiscalizadora Superior
GIRH	Gestión integrada de los recursos hídricos
INTOSAI	International Organization of Supreme Audit Institutions (Organización Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores)
MTD	Mejores Técnicas Disponibles
OLACEFS	Organización Latinoamericana y del Caribe de Entidades Fiscalizadoras Superiores
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, UNEP por sus siglas en inglés
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
WGEA	Working Group on Environmental Audit de INTOSAI (Grupo de Trabajo sobre Auditoría Ambiental)

# 1. PRESENTACIÓN

La importancia que posee el agua para la vida en todas sus manifestaciones, incluyendo la salud y el bienestar de todas las personas ha configurado en forma creciente su cuidado como una responsabilidad pública.

Esta responsabilidad se observa distribuída entre una creciente toma de conciencia ciudadana en la necesidad de ser actores red1 con capacidad para actuar en dos dimensiones: la capacitación para generar usos personales responsables (evitar despilfarros y usos irracionales del recurso a nivel personal y grupal) y por otro lado la organización de grupos ciudadanos que solicitan y presionan a los gobiernos para que garanticen la disponibilidad y el uso de los recursos hídricos para responder a las necesidades de las personas de manera sostenible a las generaciones presentes y futuras.

Por otro lado las fuertes inversiones que realizan los gobiernos, (muchas con fuentes de financiamiento internacionales) y los diversos programas de gobierno destinados al área hacen que desde años las Entidades Fiscalizadoras Superiores (EFS) de los distintos países auditen temas referentes al agua en sus más diversos aspectos.

Consecuentemente con esta realidad, el agua se adoptó en 1996 como tema central del Grupo de Trabajo sobre Auditoría del Medio Ambiente (WGEA), de la INTOSAI

El acceso al agua potable es un requisito previo esencial para la vida de todas las personas en el mundo. La contribución de las EFS a esta responsabilidad pública es central.

# 2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

América Latina y el Caribe concentran más del 28% de los recursos hídricos del mundo, constituyendo un reservorio extremadamente valioso para el futuro de toda la humanidad. La región alberga dos de las mayores cuencas hidrográficas del planeta, la del río Amazonas, que es la más grande del mundo (8,14 millones de km<sup>2</sup> compartidos por siete países) y la cuenca del río Paraná-Plata (2,58 millones de km<sup>2</sup> en cuatro países).

Es difícil imaginar que una región con tal riqueza enfrente problemas de agua, no obstante existen alrededor de 77 millones de personas sin acceso a agua potable y 100 millones sin saneamiento (UICN, 2006).

La problemática del agua en la región se caracteriza por los conflictos entre el consumo humano, saneamiento, industria y agricultura principalmente. Existe una alta demanda de agua debido al crecimiento de la población, la expansión de la actividad industrial, la alta demanda para riego y un crecimiento urbano concentrado y desordenado. Por otra parte, cerca del 50% del agua proveniente de acuíferos en América del Sur presenta problemas de contaminación debido al crecimiento de las actividades minera y agrícola además del alto crecimiento poblacional. Tan solo alrededor del 14% de las aguas residuales procedentes del consumo doméstico se procesa en plantas adecuadas de tratamiento. La degradación ambiental es uno de los grandes problemas de esta región. Si el ritmo de deforestación sigue su tendencia actual, alrededor de 77 millones de hectáreas de bosques se perderán en los próximos 20 años.

---

<sup>1</sup> Ver Redes 25 Vol. 13, Nº 25, Bs. As julio de 2007 Revista de estudios social es de la ciencia Pág. 85-86

Además alrededor del 45% de las cuencas de la región son transfronterizas o compartidas entre dos hasta más de cinco países, lo cual constituye un significativo reto para la gestión integral de cuencas, tomando en cuenta las enormes diferencias políticas, económicas, culturales y sociales entre estos países.

Los desafíos ambientales relacionados directa o indirectamente con el agua con mucha frecuencia se nos presentan con un alto grado de complejidad que dificulta la identificación de relaciones, causas y efectos.

La Complejidad a la que hacemos referencia aparece ante el desafío de hacer distinciones tecno-científicas a partir de datos fraccionados, incompletos, o inaccesibles como producto de las dispersión existente, por un lado en los distintos actores sociales que intervienen directa o indirectamente con situaciones problema que atañen a los recursos hídricos a nivel de<sup>2</sup>:

- La Gestión Administrativa, Técnica y Política
- El Nivel Municipal, Provincial y Nacional
- Organismos públicos, privados y mixtos

Y por otro, ante la dispersión y vacíos de información existente respecto a los con causantes que intervienen en los dos aspectos que engloban la mayoría de los temas referidos al agua: su CALIDAD y CANTIDAD.

La dificultad de armar una representación de un suceso a través de descripciones parciales centradas en hechos omitiendo generalmente un sinnúmero de relaciones impide acercarse a la completitud de lo que estamos representando, limitándose así la búsqueda de soluciones eficientes y eficaces.

Claramente, los modelos científicos utilizados que avanzaron desde la disciplinaridad a la multidisciplinaridad y pluridisciplinaridad<sup>3</sup> no están dando respuestas eficientes ante los escenarios que se nos presentan con alto grado de incertidumbre y complejidad de información.

Al menos en la mayoría de los casos estudiados por las Entidades Fiscalizadoras Superiores (EFS) para responder eficazmente a la auditoría respecto a las acciones de los gobiernos relacionadas a políticas del agua, pueden observarse varias de las mencionadas<sup>4</sup>.

### **3. ANTECEDENTES**

El grupo de trabajo ambiental de INTOSAI, WGEA realizó un importante esfuerzo para sistematizar la información sobre las auditorías sobre agua realizadas por las Entidades Fiscalizadoras Superiores (EFS).

Esta visión global de los principales avances en el tema fue sintetizada en el documento Auditorías sobre temas de Agua, experiencia de la Entidades Fiscalizadoras Superiores WGEA, INTOSAI 2004. En este trabajo se describen resultados de auditorías realizadas que abarcan temas tales como la cantidad y calidad de los recursos hídricos, la falta de acceso al agua potable y al saneamiento, la contaminación del agua en la agricultura y las actividades industriales, la desertificación, inundaciones, la pérdida de la diversidad biológica etc. Además deja en claro que los problemas que surgen de las auditorías analizadas son de naturaleza global y afectan a todos los países, aunque difieren

---

<sup>2</sup> Tesis de Maestría "GESTION DEL AGUA PARA PREVENIR PROBLEMAS DE SALUD. ESTUDIO DEL CASO CARCARAÑÁ (SANTA FE, ARGENTINA)" Ing. M. B. Bollattin - Dra. Cecilia D. Di Risio

<sup>3</sup> Fundamentos de la transdisciplinaridad. Manfred A. Max Neef - 2004

<sup>4</sup> Control de Gestión Ambiental en Organismos Gubernamentales – Fichas de Informes AGN

en términos del grado de avance y la escala tanto a nivel de cantidad de población como área afectada.

La importancia del agua como tema central tanto para el WGEA como para las EFS y otros organismos internacionales no ha disminuido<sup>5</sup>.

Es necesario referenciar que los temas relacionados al agua constituyen un subsistema esencial del sistema ambiental, área en que tanto las EFS como el grupo de trabajo de auditorías en medio ambiente, WGEA - INTOSAI ha realizado avances muy cualitativos en cuanto a utilización de enfoques sistémicos tal como puede observarse en las diversas Guías de Auditoría elaboradas.

Si bien este subsistema es uno de los más importantes para el sostenimiento de las comunidades humanas y no humanas su alto nivel de complejidad ha dado como resultado hasta el presente que los temas se van abordando de acuerdo a criterios de necesidades en los distintos países.

Generalmente se refieren al centro de interés más relevante para el problema a analizar siguiéndose las pautas de diseño sobre el área más comúnmente utilizadas, pero aún no hemos podido consensuar una metodología común de base sistémica que nos permita una mirada superadora tal como lo hemos logrado en los temas ambientales en forma general.

## 4. OBJETIVOS Y ASPECTOS DESEABLES

El presente trabajo surge de observar cómo los equipos de auditoría ambiental de las EFS vamos realizando cambios en nuestros comportamientos<sup>6</sup> avanzando hacia enfoques pro - sistémicos, transitando un proceso de adaptación que genera a su vez nuevos comportamientos.

Esta adaptación genera acciones que requieren un nuevo marco conceptual que ordene, unifique y confirme a los equipos en sus nuevas prácticas.

En muchas auditorías los equipos técnicos de las EFS han ido más allá del modelo lineal tradicional en la necesidad de responder con más eficiencia tendiendo a un modelo sistémico que incorpora a los actores sociales, a las redes como modelo de relación entre las disciplinas lo que demuestra un importante sesgo hacia la transdisciplinariedad.

Nuestro objetivo en este trabajo es presentar un marco conceptual que nos permitan acercarnos a un abordaje sistémico de auditorías acerca del uso, preservación y manejo del agua, pensando en la diversidad de público que accederá a este trabajo y el compromiso de aportar claridad en un tema tan complejo.

En la búsqueda de esta meta decidimos eliminar detalles innecesarios y abocarnos a las ideas más relevantes, buscando realizar un aporte a nuestra cultura<sup>7</sup> como grupo de tareas de auditoría en medio ambiente.

Nos moviliza la búsqueda de metodologías que nos conduzcan a un desempeño más eficaz de las Entidades Fiscalizadoras Superiores, con el objetivo de estimular a los gobiernos nacionales a mejorar la implementación de políticas y programas referidos al agua.

---

<sup>5</sup> United Nations (UN): [www.un.org](http://www.un.org) • United Nations, Division for Sustainable Development United Nations Environmental Program (UNEP) [www.unep.org](http://www.unep.org) (PNUMA)

<sup>6</sup> "Entendemos por comportamiento el conjunto de acciones que los organismos ejercen sobre el medio exterior para modificar algunos de sus estados o para alterar su propia situación con relación a aquel" El comportamiento motor de la evolución – J. Piaget 1977

<sup>7</sup> Ver ANEXO 1

Nuestra convicción es que las EFS podemos contribuir a la solución de los problemas que existen a nivel mundial en temas referidos a uso, preservación y manejo del agua sólo si utilizamos modelos que nos permitan describir con la mayor precisión y claridad los fenómenos complejos que observamos.

## **5. DESARROLLO DEL TEMA**

Para realizar aportes en el campo de los abordajes sistémicos necesitamos comenzar alejándonos de las representaciones tradicionales de los sistemas hídricos para volver a ellas en forma referencial a fin de establecer una correlación que nos permita profundizar en el tema con el adecuado y necesario contexto.

### **5.1. Marco Teórico de Referencia**

Observado desde la Luna el planeta Tierra se nos presenta como un amplio escenario con una evidente totalidad hídrica (70% de su superficie actual está cubierta por agua), esta perspectiva de observación nos remite a la constatación de diversos niveles de percepción de lo hídrico, desde un nivel macro hasta lo micro

Es este hecho, el cambio de la perspectiva de observación y la percepción de “la totalidad hídrica” en el planeta, lo que nos remite a la necesidad de captar las complejidades y caos de los dinámicos procesos hídricos

Estos fenómenos no pueden estudiarse como procesos lineales, las visiones sistémicas han acabado con los supuestos que la naturaleza de la dinámica de las aguas pueden observarse, describirse, analizarse, y controlarse en términos simples correlativos con la lógica lineal, tradicional en las formaciones académicas disciplinares

Los conceptos sistémicos están revolucionando profundamente las tecno-ciencias en los escenarios hídricos y sus redes de relaciones (*subterra sub sole*)

Algunos expertos, que han sido formados en distintas disciplinas, que necesitan aumentar su eficacia poco a poco van realizando prácticas de diseño de trabajos con modelos o paradigmas pro-sistémicos

Paradójicamente el concepto de realidad unidimensional orientada por una lógica de simplicidad lineal aparece muy arraigado en diversas áreas de decisiones de los gobiernos, pareciese denotar una evidente resistencia o dificultad de adaptación a una realidad ambiental en permanente proceso de cambio.

Esta incoherencia es en gran medida responsable de muchos errores técnicos que a veces conducen a catástrofes y que se ocultan con las metáforas “crisis del agua”, cuando en realidad está en crisis la forma de pensar los procesos ambientales y entre ellos especialmente los hídricos.

Existen diversas maneras en que se produce este cambio en el marco conceptual. La más evidente es la desaparición de conceptos empleados en las teorías y prácticas científicas del pasado. Hay conceptos que permanecen cuando emergen nuevas teorías, pero su significado cambia parcialmente, incluso por etapas.

En primer lugar, se produce una recategorización y reclasificación de los fenómenos a los cuales se aplican los conceptos.

### ***Paradigma Lineal - Disciplinar:***

Este paradigma se observa cuando los Expertos de Organismos Internacionales y Nacionales se reúnen para estudiar y resolver los problemas hídricos en cualquiera de sus especificidades, queda explícito en las soluciones que organizan para dar respuesta a los mismos.

Esta forma de pensar la delicada y compleja relación que existe entre la FORMULACIÓN CIENTIFICO-TECNICA y que se aplicará para interactuar con el FENÓMENO NATURAL puede observarse en el diseño de las presentaciones que exigen los Organismos de Crédito Internacionales y también en la mayoría de las soluciones técnicas que se proponen a los gobiernos por equipos consultores de alta especialización.

Esto ha generado que este modelo de formulación se imponga en el diseño de soluciones. Este modelo ha orientado el quehacer del sector hídrico en nuestro país y también de otros durante las últimas décadas. Algunas observaciones relevantes sobre los resultados obtenidos son<sup>8</sup>:

- Déficit de un sistema de información para los Recursos Hídricos.
- Legislación profusa y dispersa, Gestión fragmentada (superposición de organismos y funciones con las consecuentes dispersiones, dualidades y despilfarros).
- Desorganizada participación de los usuarios.
- Déficit de coherencias, en los proyectos, entre objetivos y fines con las líneas de acción y los instrumentos.
- Continua y acelerada degradación de las aguas subterráneas y superficiales.
- Insuficiente cobertura de los servicios de agua potable.
- Manejo de excesos y déficit hídricos sin planificación.
- Externalidades (como se define a los efectos negativos no considerados en los Proyectos, que surgen precisamente de la aplicación del Modelo Lineal-Disciplinar).

A continuación se presenta el paradigma en forma esquemática, asociando las áreas de estudio en que generalmente se subdivide el espacio natural con las ciencias y áreas disciplinares específicas que se han desarrollado para el estudio especializado de cada parte de este espacio natural y las ciencias y tecnologías aplicadas a cada una de ellas.

Es necesario aclarar que sólo se mencionan algunas a modo de ejemplo para clarificar ideas.

En esta representación esquemática del paradigma Lineal-Disciplinar las flechas verticales simbolizan las interrelaciones que si bien existen en el espacio natural no siempre se perciben.

---

<sup>8</sup> Dourojeanni, A. y Jouravlev, A. (2001). "Crisis de la Gobernabilidad en la gestión del Agua". CEPAL, 2001.

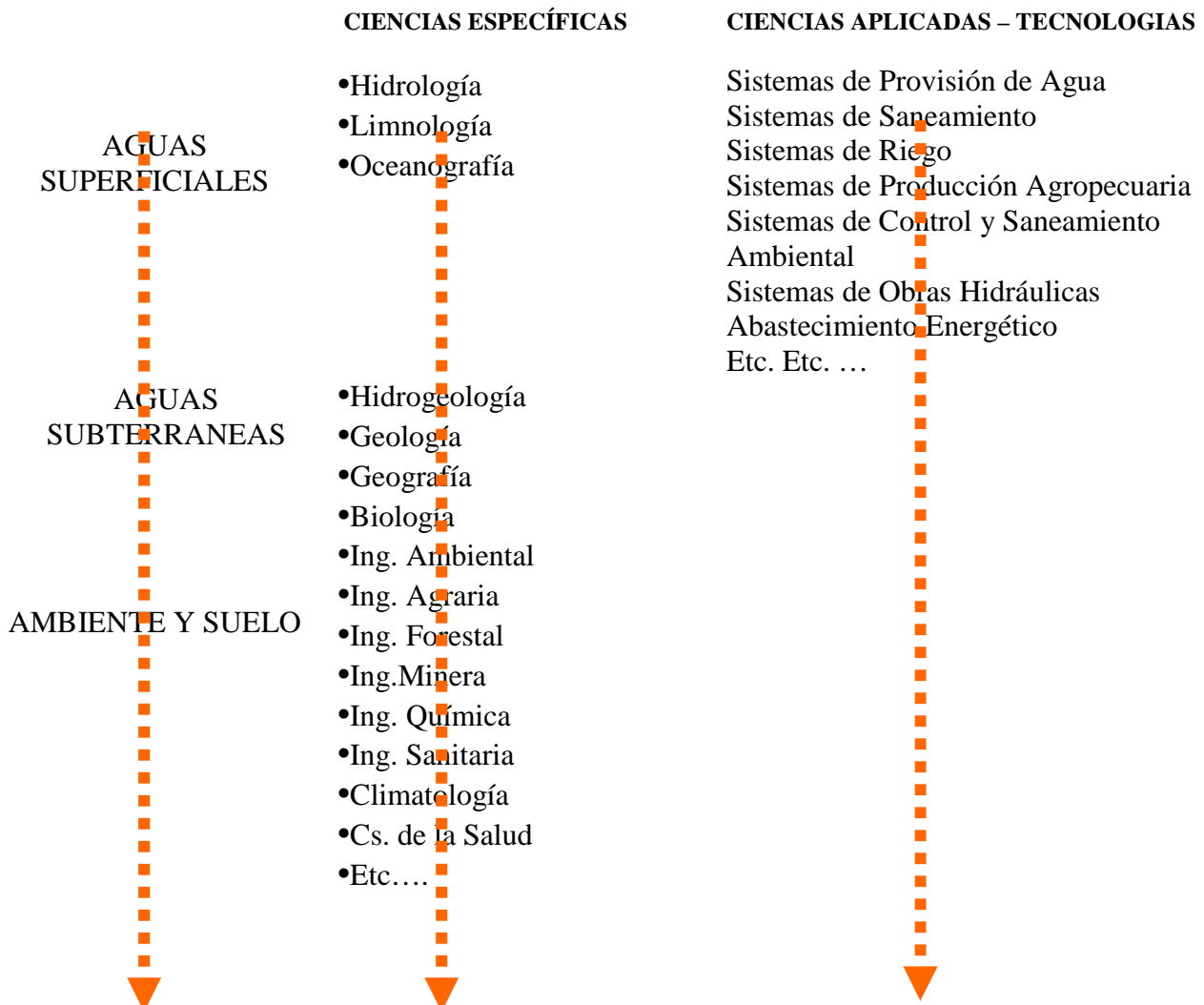


Más aún, a veces los propios especialistas son lo que obvian o consideran despreciables dichas interacciones omitiendo datos de alta relevancia para la descripción más cualitativa de los problemas.

Resulta importante mencionar también que la alta especialización profesional que surge de este paradigma es indispensable, y como rasgo distintivo que el modelo se ha trasladado o reflejado en la organización de la administración pública, y en la organización de las legislaciones que se refieren a cada uno de los espacios naturales. Esto trae un sin número de superposiciones, dispersiones y vacíos que dificultan las toma de decisiones.

## Paradigma Lineal - Disciplinar

### Escasas o nulas interacciones



## **Paradigma Red-Transdisciplinar (Pro-Sistémico)**

Cuando hacemos referencia a la totalidad sistémica u holística estamos ingresando en un nuevo modo de pensar lo hídrico, un nuevo paradigma<sup>9</sup>, un marco general que confiere un sentido distinto a la mayoría de los fenómenos conocidos en el área en el cual lo definimos.

El cambio de paradigma que representan tanto el Desarrollo Sostenible, como la Biodiversidad y el Cambio Climático sobre las tendencias en las auditorías ambientales está ampliamente documentado por INTOSAI en las Guías publicadas y en los informes de auditoría ambiental de las distintas EFS.

Un paradigma cumple principalmente una función heurística, primero necesita ser adoptado como hipótesis provisoria en la investigación y a partir de él describir los hechos, en esta realimentación entre paradigma y descripción de la realidad, el paradigma va cambiando y con ello cambia nuestra visión de lo observado.

La tarea propia de auditoría ambiental exige indagar, investigar, documentar, demandando en forma permanente el ajuste y verificación de los paradigmas que usamos para observar una realidad que se encuentra en permanente cambio y movimiento.

El paradigma Lineal-Disciplinar en forma excluyente para observar temas referidos al agua analizando la experiencia existente a nivel mundial no ha proporcionado soluciones eficientes y eficaces a los problemas. Los equipos de auditoría ambiental en su permanente investigación acción han comenzado a utilizar modelos de análisis pro-sistémicos para observar los temas referidos al agua y realizar aportes significativos al área.

### **¿Cuáles son los aspectos que identifican este nuevo paradigma?**

Lo primero es acercarnos a una visión que permita observar la compleja red de relaciones que existen en el subsistema ambiental agua.

Veremos entonces que el ciclo hidrológico natural en superposición con las acciones antrópicas que se producen en una dada superficie responden a un modelo con característica de totalidad sistémica de alta complejidad.

El sentido común nos marca la necesidad de un principio de explicación más integral que el principio que reduce lo complejo a lo simple. El reduccionismo que imponen la disciplinaridad como modelo científico de análisis está en crisis; la causalidad lineal no permite diseñar soluciones eficientes, eficaces y económicas. Se impone una lógica de complejidad, de red de relaciones, en suma, de sistemas complejos que requieren abordajes transdisciplinares.

No se puede pensar una fuente o un uso del recurso agua que no esté en interacción con su entorno. No se puede aislar una cuenca superficial de una subterránea ni del proceso social, cultural y productivo de las comunidades humanas que habitan esa cuenca.

Todo esto constituye un sistema con complejas redes de relaciones

### **¿Que caracteriza una acción transdisciplinaria?**

Cuando realizamos acciones que requieren cualquiera de las múltiples relaciones posibles entre los cuatro niveles que figuran en el cuadro estamos en presencia de acciones transdisciplinares.

---

<sup>9</sup> Paradigma: conjunto de teorías o trazo dominante de las mismas compartido por una comunidad científica en una determinada época.

## CUADRO1

<b>Disciplinas que se refieren</b>	<b>Nivel</b>	<b>Ejemplos</b>
A los lineamientos generales de lo que hay que hacer y como hacerlo es pos de la sustentabilidad de lo que existe	<b>- 1 - Valórico</b>	Filosofía, Bioética , Principios Rectores de Políticas, Tratados , etc.
Al diseño de lo que queremos o necesitamos hacer con lo que existe	<b>- 2 - Normativo</b>	Cs. Políticas, Derecho, Planificación urbana y rural, Administración, etc.
A lo que somos capaces de hacer con lo que existe	<b>- 3 - Propositivo</b>	Ing. Ambiental, Ing. Sanitaria, Ing. Forestal, Ing. Hidráulica, Agronomía, etc.
A lo que existe	<b>- 4 - Empírico</b>	Geología, Biología, Hidrología, Hidrogeología, Suelos, Geografía, Química, etc.

La acción transdisciplinar en los equipos de auditoria ambiental de las EFS es un instrumento indispensable para vincular el Porque en relación con el Como en toda tarea de auditoría.

### **5.2. Observaciones y Descripciones Sistémicas**

Observar y describir en forma sistémica hace referencia a observar los sucesos a auditar en su totalidad, identificando sus partes constitutivas y además las complejas relaciones que se establecen entre las mismas desde la transdisciplinariedad.

Normalmente observamos los escenarios dónde debemos auditar temas relacionados al agua en modo parcial, conforme a nuestros propios a priori, conforme a los a priori de quienes diseñaron las obras o soluciones que observamos, conforme a nuestros conocimientos, sesgo profesional o cultura de nuestro grupo técnico de EFS y frecuentemente nuestra observación se centra en un recorte relevante de lo que queremos observar dejando aparte otros aspectos.

Es decir, para vencer la fuerte tendencia a quedarnos en la observación mediante el paradigma Lineal - Disciplinar cada vez es más imperioso la capacitación en acción que permite ampliar la cultura de los equipos ambientales de las EFS y capitalizar la metodología de manera de poder reproducir dicha cultura.

Como ejemplo de la impronta de este paradigma sobre temas referidos al agua tenemos la categorización utilizada para clasificar los informes que las EFS enviaron al

equipo de WGEA, dónde se observa el fraccionamiento por temas de interés de una realidad a observar: las aguas<sup>10</sup>

### ***5.3. Inestabilidad de los Sistemas Hídricos y Autopoiesis***

En el contexto de esta presentación utilizamos la noción de sistema autopoietico en un sentido exploratorio. El significado de autopoiesis, palabra de origen griego, es el de auto creación. Se refiere a la capacidad que tiene todo sistema para explicar o reproducir su estructura y funcionamiento. Desde la célula, pasando por órganos, organismos, grupos y sociedades de organismos, todos ellos son sistemas autopoieticos.

H. Maturana y F. Varela definieron un sistema autopoietico como una red interrelacionada de componentes con procesos interactivos que se generan al mismo tiempo y simultáneamente mediante la red de interacciones que producen.

El producto es siempre la red de interacciones que crea y recrea al sistema con un flujo constante de energía.

La forma en que los sistemas responden a cambios desestabilizadores en sus ambientes es de vital importancia para entender sus dinámicas. Los cambios ocurren porque estos sistemas no son enteramente estables, se mantienen en un umbral de estabilidad, el cual cuando se transgrede da lugar a inestabilidades críticas. Este concepto puede aplicarse a los sistemas hídricos cuando pierden la capacidad de mantener su estabilidad y se transforma en otro tipo de sistema (Ej. pérdida de biodiversidad, niveles de contaminación irreversible en el corto o mediano plazo. Etc.)

### ***5.4. El agua símbolo universal de vida, su relación con la economía y el conocimiento***

Uno de los puntos de entrada más conflictivos que se plantean en la dimensión económica del agua están relacionados en más de un nivel con la dimensión simbólica de la misma.

Ambas dimensiones, la económica y la simbólica explican los procesos sociales en una dimensión más compleja, que permite vislumbrar las tendencias y crisis que probablemente continuarán desarrollándose.

En este sentido los datos capturados en el conjunto de auditorias realizadas nos sitúa en una perspectiva histórica. La comparación entre antes y ahora es parte de la totalidad que pretendemos comprender (Universos simbólicos y mundo material)

La noción de crisis se ha expandido, hacia todos los horizontes de la conciencia contemporánea. No hay dominio o problema que no sea frecuentado por la idea de crisis, a lo cual no escapa el agua. Pero esta noción, al generalizarse, ha sufrido una suerte de vaciamiento. En su origen, crisis significa decisión: es el momento decisivo, en la evolución de un proceso incierto, que permite el diagnóstico. Hoy, Crisis esta más asociado a indecisión, caos, incapacidad de reestablecer o mantener un orden.

---

<sup>10</sup> Ver Anexo 2

La sociedad del conocimiento que signa nuestros actuales tiempos se prefiguran en todos los países avanzados y tiene una dinámica central apoyada en los procesos de innovación y de aprendizaje, especialmente en los de base tecnológica.

Bajo este escenario, el potencial para innovar surgido como una habilidad para transformar los conocimientos ya existentes en capacidades, competencias, nuevas soluciones a problemas específicos resultan fundamentales para avanzar en la aplicación de modelos sistémicos a las auditorías referidas a temas del agua, modelo con mayor viabilidad de apoyar tanto el uso sustentable del recurso como el diseño de los inevitables procesos de mitigación y adaptación que se necesitarán para satisfacer las necesidades de agua.

### ***5.5 Aportes metodológicos para la observación sistémica de los problemas de Calidad y Cantidad del agua***

El esquema siguiente surge en el nivel 4 del CUADRO 1(Pág. 14), es decir es un conocimiento básico de disciplinas que se refieren a existencias reales como la Hidrología y la Hidrogeología.

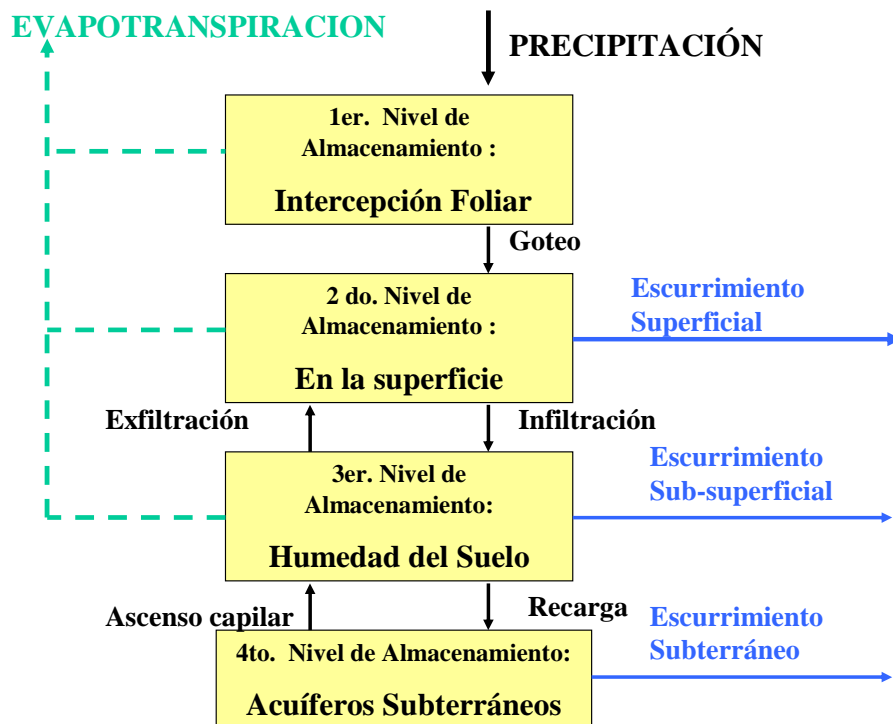
El esquema representa en forma simplificada el Ciclo Hidrológico Natural, es decir, el recorrido que realiza normalmente el agua desde su precipitación a su evapotranspiración o respectivos escurrimientos.

Al caer la precipitación sobre la superficie terrestre se produce una circulación que recorre desde la superficie de las plantas, a la superficie del terreno y las profundidades del mismo, parte del agua es retenida en cuatro niveles de almacenamiento y otra es escurrida o evapotranspirada.

Al observar este ciclo natural del agua se infiere con claridad que el fenómeno Ciclo Hidrológico se desarrolla en todos los espacios: atmósfera, superficie terrestre y subterránea. En consecuencia interactúa con todos los factores físicos y químicos naturales, y la acción antrópica en todas sus formas.

En términos del CUADRO 1, el agua en su ciclo natural interactúa con fenómenos que estudian disciplinas que pertenecen a los cuatro niveles, por lo cual las decisiones que provienen de cada nivel tendrán impacto en los dos aspectos básicos del agua: su Calidad y su Cantidad.

Otra inferencia directa es que los con causantes de efectos en la Calidad y Cantidad del agua son de una alta red de complejidad y al atravesar los cuatro niveles disciplinares nos permite proponer al paradigma de Red-Transdisciplinar como marco conceptual de mayor rigor científico para aproximarnos con mayor eficiencia a la comprensión de un sistema tan complejo.



Otro aporte desde las disciplinas del nivel 4 del CUADRO1, lo constituye el estudio del balance hídrico de una cuenca que en forma simplificada podemos presentar de la siguiente forma:

$$\text{Precipitaciones} = \text{Almacenajes} + \text{Escurremientos} + \text{Evapotranspiración}$$

**PRECIPITACIONES:** pueden verse afectados los valores estadísticos por los Cambios Climáticos provocando fenómenos extremos, escasez, excesos

**ALMACENAJES:** pueden verse afectados por cambios en el uso de la tierra (agua virtual), la vegetación etc.

**ESCURRIMIENTOS:** Cambios en los contenidos de humedad de la Tierra y en la estructura y uso del suelo, trasvasamientos, intrusiones marinas en acuíferos, etc.

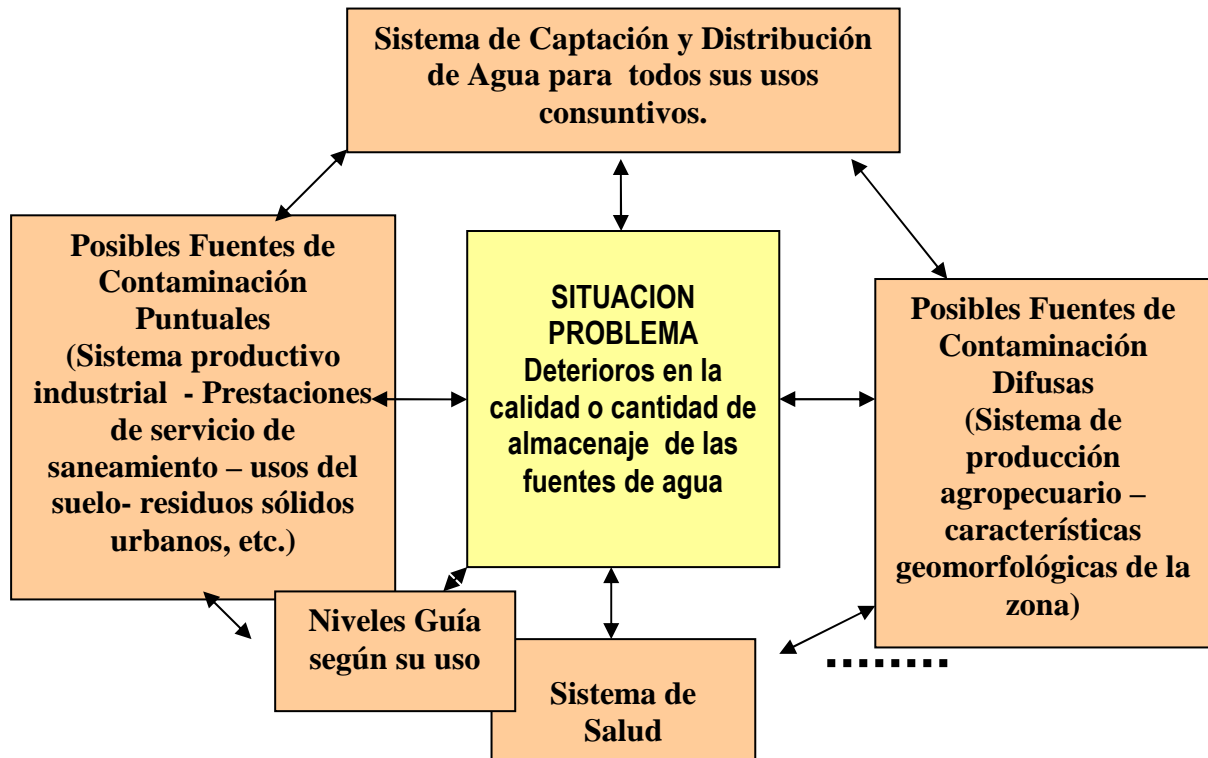
LOS INGRESOS Y SALIDAS DE AGUA por acciones antrópicas desde o hacia otras

CUENCAS VECINAS o LEJANAS

.Una aproximación a un esquema de acción la constituye la ampliación en la percepción de las distinciones de las partes intervinientes y su clasificación por disciplinas y niveles de las mismas. En este punto resulta indispensable el esquema de Red para lograr el mejor equipo científico que permita las distinciones más relevantes desde su especificidad y de sus relaciones. Luego se puede proceder a calificar la relevancia de las mismas logrando un trabajo transdisciplinar pro – sistémico.

### Grafo idea para el análisis:

**Escenario:** Datos Generales de Ubicación, demográficos, contexto productivo de la zona, hábitos y costumbres, sistema de administración pública, legislación vigente, etc



## 5.6. EL ENFOQUE ECOSISTÉMICO Y SU APLICACIÓN AL MANEJO DEL AGUA

El enfoque ecosistémico es una estrategia para la gestión integral de suelo, agua y recursos bióticos que promueve la conservación y el uso sostenible de dichos recursos de manera equitativa. El enfoque coloca a la gente que vive en los ecosistemas y a sus medios de vida en el centro de las decisiones sobre la gestión y la protección de los recursos.

La gestión integrada de recursos hídricos (GIRH) es un proceso que promueve el desarrollo coordinado y la gestión de agua, suelo y recursos relacionados para maximizar los beneficios económicos y el bienestar social de una manera equitativa, sin comprometer la sostenibilidad de ecosistemas vitales (Asociación Mundial para el Agua, GWP por sus siglas en inglés, 2000). El enfoque ecosistémico para la gestión del agua complementa el

pensamiento actual sobre la GIRH, y los principios en los que se basa complementan y enriquecen la práctica de la GIRH.

### Principios del enfoque ecosistémico

<b>Equidad</b>	Las acciones de manejo del agua distribuyen los costos y beneficios derivados del uso de los recursos hídricos de manera equitativa y están explícitamente orientadas a aliviar la pobreza y generar equidad de género.
<b>Eficiencia</b>	El manejo promueve el uso más eficiente y refleja el valor del recurso, incluyendo valores de mercado, ecológicos y socio-culturales.
<b>Sustentabilidad</b>	El régimen de manejo del agua es auto-sustentable y se adapta a las condiciones cambiantes.
<b>Legitimidad</b>	Las instituciones responsables del manejo del agua tienen una base legal sólida y sus decisiones y acciones son vistas como legítimas y justas por las partes interesadas.
<b>Rendición de cuentas</b>	Las políticas, prácticas y roles y responsabilidades llevan a un uso eficiente, justo y legítimo de los recursos hídricos y los diferentes actores rinden cuenta de sus acciones.
<b>Subsidiariedad</b>	La autoridad decisoria está delegada al nivel más bajo apropiado y cuenta con el poder y recursos necesarios para implementar las decisiones.
<b>Participación</b>	Todos los actores interesados tienen la oportunidad de participar en la planificación y toma de decisiones sobre el manejo y están involucrados en la reducción de conflictos.

### Lógica del manejo ecosistémico del agua

- Los recursos hídricos provienen de un ecosistema en una cuenca hidrográfica.
- El ecosistema provee bienes y servicios (ver Cuadro 2), tales como agua dulce a los usuarios.
- Para mantener estos bienes y servicios, los ecosistemas debe ser protegidos y bien manejados, a fin de asegurar la provisión de agua al ecosistema.
- La protección de los bienes y servicios ecológicos requiere además la prevención de los impactos negativos del uso del suelo, agricultura, industria, minería y áreas urbanas en los cuerpos de agua.
- Requiere además el mantenimiento de la conectividad lateral con las planicies aluviales y la conectividad longitudinal con las áreas de captación corriente arriba.
- La protección de los recursos hídricos impone restricciones sobre otros usos del agua y del suelo y puede llevar a conflictos de intereses así como a oportunidades de cooperación.

Cuadro 2. Principales servicios ambientales relacionados con el agua que proveen los ecosistemas en una cuenca típica.



<p><b>Servicios de aprovisionamiento</b></p> <p>Servicios de abastecimiento de productos alimentarios y no alimentarios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Provisión de agua potable</li> <li>• Producción de cultivos</li> <li>• Producción de ganado</li> <li>• Provisión de madera y materiales de construcción</li> <li>• Medicinas</li> <li>• Energía hidroeléctrica</li> </ul>	<p><b>Servicios de regulación</b></p> <p>Servicios relacionados con la regulación de flujos o la reducción de riesgos relativos a los flujos hídricos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulación de flujos hidrológicos (escorrentía, infiltración, recarga de acuíferos, mantenimiento de flujos basales)</li> <li>• Mitigación de riesgos naturales (prevención de inundaciones, reducción de movimientos de tierra)</li> <li>• Protección del suelo y control de la erosión y sedimentación</li> <li>• Control de la calidad del agua superficial y subterránea</li> </ul>
<p><b>Servicios de sostén</b></p> <p>Servicios relacionados con el mantenimiento de hábitats y con el funcionamiento del ecosistema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hábitat para la fauna</li> <li>• Régimen hídrico requerido para mantener el hábitat y los usos corriente abajo</li> </ul>	<p><b>Servicios culturales</b></p> <p>Servicios relacionados a la recreación y satisfacción de necesidades intelectuales/emocionales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recreación</li> <li>• Goce estético</li> <li>• Patrimonio cultural</li> <li>• Inspiración espiritual y artística</li> </ul>

## Medidas para el manejo sustentable del agua

### 1. Combinar el manejo del agua y el manejo del suelo en las cuencas de captación y en las cuencas hídricas.

Los recursos hídricos y del suelo están conectados y por ende no pueden ser manejados de forma separada. Las acciones incluyen:

- a) Proteger las laderas, humedales y bosques para mantener las vertientes y controlar la erosión del suelo.
- b) Mantener los caudales de los ríos para mantener o restaurar los ecosistemas corriente abajo.
- c) Restaurar los ecosistemas, vertientes y acuíferos que son vitales para las fuentes de agua.

### 2. Atacar la contaminación

La contaminación es una de las principales amenazas para la salud humana y de los ecosistemas. Las acciones para mejorar la provisión de agua y los servicios sanitarios deben estar directamente vinculadas a la reducción y prevención de la contaminación. Las acciones incluyen:

- a) Implementar planes de prevención y tratamiento de la contaminación proveniente de fuentes puntuales;
- b) Desarrollar incentivos financieros, legales e institucionales para prevenir la contaminación proveniente de fuentes difusas;
- c) Fomentar las capacidades técnicas para el manejo del agua provenientes de la demanda.

### 3. Conservar la biodiversidad acuática

Se debe reconocer la importancia de los ecosistemas acuáticos en el ciclo hidrológico, y su protección debe ser incorporada en el manejo de cuencas. Las acciones incluyen:

- a) Mantener y restaurar las vías migratorias de las especies acuáticas a través del diseño o adaptación de infraestructura específica;
- b) Integrar la protección de humedales en el uso sustentable de los recursos hídricos y en la planificación de uso del suelo.

## 6. PROPUESTA PARA UNA AUDITORÍA EN COOPERACIÓN EN EL ÁMBITO DE COMTEMA

En el marco de la IX Reunión de la Comisión Técnica Especial de Medio Ambiente (COMTEMA) de la OLACEFS, se elaboró el plan operativo 2012 para dicha comisión. Siguiendo con las prioridades establecidas en el Plan de Trabajo 2009-2011, se decidió la ejecución de una auditoría en cooperación sobre recursos hídricos.

En este contexto, se propone la realización de una auditoría en cooperación con las siguientes características.

**Tipo de Auditoría:** AUDITORÍA COORDINADA

**Definición:** Cualquier forma de cooperación intermedia entre las auditorías conjunta y concurrente. En una auditoría coordinada, en principio, las EFS participantes coordinan o armonizan en alguna medida sus enfoques de auditoría, que pueden ser diferentes. Puede tratarse de una auditoría conjunta con reportes separados, pero más comúnmente, es una auditoría concurrente con un informe de auditoría conjunto adicional a los reportes nacionales individuales.

**Equipo:** Equipo de auditoría nacional por cada EFS participante.

**Enfoque:** Coordinados o armonizados en algún grado, pero pueden ser diferentes entre EFS.

**Informes:** Reportes nacionales, conforme a su normativa por cada EFS y un Informe Internacional conjunto que reúna los resultados alcanzados por todas las EFS, a efectos de poder tener una visión integral de la situación de Cambio Climático en la región, desde el punto de vista del Control Gubernamental.

Restan definir objetivos generales y específicos del proyecto de auditoría, así como el alcance temático y temporal (período auditado) de la misma.

## 7. CONCLUSIONES Y DESAFÍOS PARA LAS EFS

**Primer Desafío:**

*El Que Hacer de las EFS en el tema (rol, misión, objetivos, alcances)*

A diferencia de lo que ocurre en otros temas ambientales no existe un tratado global internacional para la Gestión del Agua que marque los aspectos generales y bioéticos para su uso y preservación.

Si existen tratados regionales o bilaterales tales como los tratados de cuencas compartidas.

Esto colabora a que las EFS al explorar los paradigmas transdisciplinarios se posicionen como referentes al proveer criterios, métodos e información técnica organizada facilitando el monitoreo, la evaluación de los procesos y permiten sugerir las acciones correctivas que surgen como necesarias.

En este sentido podríamos decir que los métodos de análisis orientados por paradigmas de Red - Transdisciplinarios son un aporte a las Mejores Prácticas Disponibles (MTD) en términos de auditoría y se constituyen en herramientas de cambio per se al articular con mayor claridad el Porqué y el Cómo que surge en cada análisis

Es en este sentido la metodología más eficaz para esclarecer temas de tan alta complejidad es uno de los aportes más significativos que las EFS podemos hacer a nuestros gobiernos.

## **Segundo Desafío:**

### ***Cómo Aproximarnos a la Comprensión de los temas referidos al agua utilizando una mirada integradora desde la Complejidad del Sistema y sus Redes de Relaciones.***

La dificultad para comprender la totalidad de lo hídrico parece corresponder a varias causas entre otras podemos citar en primer lugar la súper especialización de los investigadores bajo un modelo cartesiano que enfatiza los elementos en desmedro de las relaciones, segundo al fenómeno de storytelling<sup>11</sup> de amplia difusión sobre las crisis del agua y tercero por el énfasis en lo económico normativo en desmedro de una visión tecno-científica de totalidad de los fenómenos que atañen al agua.

En el presente estudio necesitamos confirmar aquellas prácticas exploratorias de los equipos ambientales de las EFS que trabajan profundizando al máximo posible las distinciones de los actores intervinientes en distintos niveles y propician redes ad hoc de expertos a veces en forma informal avanzando en las líneas de análisis transdisciplinarios

Con esta práctica, que podemos denominar pro-sistémica, a medida que se avanza en hacer las distinciones ad hoc a cada caso, se produce un aprendizaje práctico que origina una ampliación en la cultura tecno-científica sistémica de los equipos de investigación ambiental de las EFS.

Esta ampliación en la formulación se ha explicitado sintetizada en los ítems anteriores. Cabe destacar que éstas representaciones son una aproximación exploratoria a un fenómeno complejo e intentan aportar un “escalón más” en la formulación del fenómeno que se intenta estudiar.

---

<sup>11</sup> Se trata de narración de historias, no siempre reales pero creíbles, para persuadir y convencer. Imponen un nuevo orden narrativo menos conceptual, en ocasiones con graves consecuencias para la comprensión real de los hechos

### **Tercer Desafío:**

#### ***Qué y Cómo Auditar (elección o recorte de la realidad y las pautas o metodologías a emplear para lograr las E.E.E.)***

Si se realiza un esfuerzo inicial para ampliar la distinción de los elementos intervinientes y sus relaciones la elección del recorte a auditar será más eficiente y nos permitirá consensuar un marco teórico-metodológico general común a las EFS de la región que permita evaluar la GIRH y la aplicación del enfoque pro-sistémico.

Esto fortalece tanto la realización de Auditorías Coordinadas como el desempeño a escala de los gobiernos nacionales .

Utilizar estos marcos teórico-metodológico para elaborar criterios de auditoría que faciliten la evaluación de la gestión de los recursos hídricos constituye un aporte a la gobernanza del tema hídrico, y un aporte instrumental de política pública para el uso sustentable del agua.

Utilizar la bioética, la salud y la epidemiología como indicadores de prioridades

Apoyar la conformación de estructuras nacionales de datos hídricos básicos

Propiciar una Innovación Tecnológica en los Modos de pensar los sistemas relacionados con temas del agua es el mejor aporte a la Gobernanza<sup>12</sup> del sector

---

<sup>12</sup> El ejercicio de autoridad política, económica y administrativa en la administración de los asuntos de un país a todo nivel.

## 8. ANEXOS

### 8.1. Anexo 1

En el contexto de este estudio llamamos cultura de los grupos de tareas de medio ambiente de las EFS al conjunto de creencias e ideas que los expertos y profesionales han aprendido mediante el ejercicio de sus actividades y tareas.

Es decir, cuando los equipos son desafiados por un conjunto de temas, proyectos y organizaciones de distinto orden y complejidad que deben auditar y describir tecno científicamente, realizan indagaciones, tareas de investigación, observaciones en terreno, etc. atravesando los niveles de información técnica, administrativa y política.

En el momento en que el equipo de trabajo coincide en una forma de solución para enfrentar el problema se pone en marcha organiza y distribuye las tareas y los resultados son generalmente exitosos. Esta solución que han diseñado paso a paso y aprendido formará parte de la cultura del equipo técnico en auditoría ambiental.

Más aún los resultados exitosos compartidos y emulados van convirtiéndose en aprendizaje a través de abstracciones y ordenamiento metodológico, muchos son la base de las guías de auditoría que capitalizan los aprendizajes individuales de las EFS contribuyendo a una circulación horizontal de los mejores logros obtenidos entre todas las EFS miembros de INTOSAI., las no miembros y público interesado en general.

En este sentido en Latinoamérica, OLACEFS a través de LA COMTEMA ha realizado cuantitativos y cualificados aportes tales como el trabajo realizado por Las Entidades Fiscalizadoras Superiores que integran la Comisión Técnica Especial de Medio Ambiente al proponerse realizar una auditoría coordinada sobre la gestión desarrollada por los organismos y entidades gubernamentales responsables de la implementación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).) entre otros.

### 8.2. Anexo 2

Categorización temática de las auditorías del agua<sup>13 \*</sup>

Temas Informes de auditoría	Cantidad	Porcentaje
Contaminación marina	18	5
Los ríos y lagos	53	14
Las aguas subterráneas	6	2
El agua potable	32	8
Del uso agrícola	4	1
Biodiversidad	1	0
La degradación y la contaminación	25	7
Contaminación industrial	10	3
De contaminación agrícola	4	1
De aguas residuales y alcantarillado	42	11
Sequía	0	0
Inundaciones	5	1
Mayor alcance	131	35
Otros	73	19
<b>Total</b>	<b>378</b>	<b>100</b>

<sup>13</sup> Traducción de la Tabla 5.2 Auditing Water Issues - INTOSAI – WGEA 2004 – Pág. 39

\* Un informe puede aparecer en más de una categoría.

A continuación podemos observar que los tipos más comunes de las auditorías de gestión de agua se refieren al cumplimiento con las leyes y reglamentos ambientales, y la aplicación de programas ambientales.

Tipo de Informes de auditoría	14	auditoría
Políticas ambientales		43
Aplicación de programas ambientales		160
Impactos o efectos ambientales de los <i>actuales</i> programas nacionales		84
Impactos o efectos ambientales de las propuestas de los programas nacionales		28
Efectos ambientales de los programas no medioambientales		80
El cumplimiento de las leyes ambientales nacionales y regulaciones por parte del gobierno departamentos, los ministerios y / u otros organismos		173
El cumplimiento por parte del gobierno con las obligaciones internacionales		45
Sistemas de gestión medioambiental de gobierno		73

\* Un informe puede aparecer en más de una categoría.

### **8.3. Experiencias en la República ARGENTINA**

#### **Informes de la Auditoría General de la Nación**

### **8.5. Guía para la redacción de Colaboraciones Técnicas**

En el marco de la XXI Asamblea General de OLACEFS a realizarse en Caracas, Venezuela, desde el 17 al 22 de Octubre de 2011, la Auditoría General de la Nación de Argentina presentará la ponencia base para el tema: "Uso, Preservación y Manejo del Agua".

Con el fin de facilitar la presentación de Colaboraciones Técnicas de los países asistentes, se ha elaborado la presente guía.

Las Contribuciones Técnicas son de carácter voluntario. La información contenida en las mismas será un aporte en la presentación de la Ponencia Base.

En caso de que su EFS esté interesada en presentar una Colaboración Técnica sobre este tema, por favor, sírvase completar el siguiente formulario y remitirlo antes del 16 de Septiembre de 2011 a la presidencia de la COMTEMA:

**Dr. Oscar Lamberto**  
**Presidente de la COMTEMA**  
**Auditoría General de la Nación (AGN)**  
**Rep. Argentina**  
[OLAMBERTO@agn.gov.ar](mailto:OLAMBERTO@agn.gov.ar)

<sup>14</sup> Traducción de la Tabla 5.4 Auditing Water Issues - INTOSAI – WGEA 2004 – pag. 40

Por favor, facilite la información de contacto del funcionario o funcionarios que completen esta guía.

<b>Nombre de la EFS</b>	
<b>País</b>	
<b>Representante</b>	
<b>Cargo</b>	
<b>Correo electrónico</b>	
<b>Teléfono</b>	
<b>Fax</b>	

¿Su EFS ha realizado auditorías u otro tipo de informes referidos al Uso, Preservación y Manejo del Agua ?

Sí ( )

No ( )

En caso afirmativo, sírvase completar la siguiente ficha por cada informe.

<b>Año</b>	
<b>Tipo de informe</b>	
<b>Objetivos</b>	
<b>Alcances</b>	
<b>Principales resultados</b>	

**Sugerencias con respecto al contenido de la Propuesta de Ponencia Base:**

---



---



---



---

## 9. Bibliografía

- Control de Gestión Ambiental en Organismos Gubernamentales, Fichas de Informes - Compiladores Auditoria General de la Nacion (AGN)
- Auditing Water Issues. Experiences of Supreme Audit Institution Autores: Publicación preparada por el Tribunal de Cuentas de los Países Bajos INTOSAI, año 2004
- Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible. Guía de Auditoria para las Entidades Fiscalizadoras Superiores - Autores: Grupo de trabajo sobre Auditoria Ambiental WGEA -INTOSAI año 2007
- Evolución y Tendencias en Auditoria Ambientales - Autores: Grupo de trabajo sobre Auditoria Ambiental WGEA - INTOSAI Catalogo N° FA3-47/2-2007E.ISBN: 987-0-662-46861-5 año 2007
- Cooperación entre Entidades Fiscalizadoras Superiores. Recomendaciones y ejemplos para auditorias en Cooperación -Autores: Grupo de trabajo sobre Auditoria Ambiental (WGEA) - INTOSAI año 2007
- Fundamentos de la Transdisciplinariedad
- Autores: Manfred A. Max Neef - Editorial: Universidad Austral de Chile, Valdivia, 2004
- Redes 25 Vol. 13, N° 25, Bs. As julio de 2007 Revista de estudios social es de la ciencia Pág. 85-86 - Autores: Michel Grossetti// Traducción de Barbara Tragliaferro Editorial: Universidad Nacional de Quilmes ISSN:0328-3186
- Redes 26 / Revista de estudios social es de la ciencia /Vol. 13. Diciembre 2007 / sección tematica: "Hacia la Construcción de un Modelo Multicultural de la Sociedad de Conocimiento. El Papel de los Indicadores// subtítulo: Dualidad de los Indicadores de la Sociedad del conocimiento. Del círculo vicioso al círculo virtuoso. Pág. 186 y 192
- Autores:: Ricardo Sandoval - Editorial: Universidad Nacional de Quilmes ISSN:0328-3186
- " El comportamiento motor de la evolución – J. Piaget 1977
- MATURANA, Humberto y VARELA, Francisco (1984). El árbol del conocimiento. Bases biológicas del entendimiento humano.
- MATURANA, Humberto y VARELA, Francisco. De máquinas e seres vivos. Autopoiesis y Organización -1997.
- MATURANA, Humberto y VARELA, Francisco (1979). Autopoiesis y Cognición, 1991
- "Argentina Hídrica – Una visión desde la totalidad y las complejidades" Ing. Mónica B. Bollatti – Sesión especial de cierre del I Congreso Integrado de los Recursos Hídricos-VI Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo
- Tesis de Maestría "GESTION DEL AGUA PARA PREVENIR PROBLEMAS DE SALUD.ESTUDIO DEL CASO CARCARAÑÁ (SANTA FE, ARGENTINA)" Ing. M. B. Bollattin - Dra. Cecilia D. Di Risio
- Dourojeanni, A. y Jouravlev, A. (2001). "Crisis de la Gobernabilidad en la gestión del Agua". CEPAL, 2001.
- United Nations (UN): [www.un.org](http://www.un.org) • United Nations, Division for Sustainable DevelopmentUnited Nations - Environmental Program (UNEP) [www.unep.org](http://www.unep.org) - United Nations Development Program (UNDP) [www.undp.org](http://www.undp.org) UNESCO