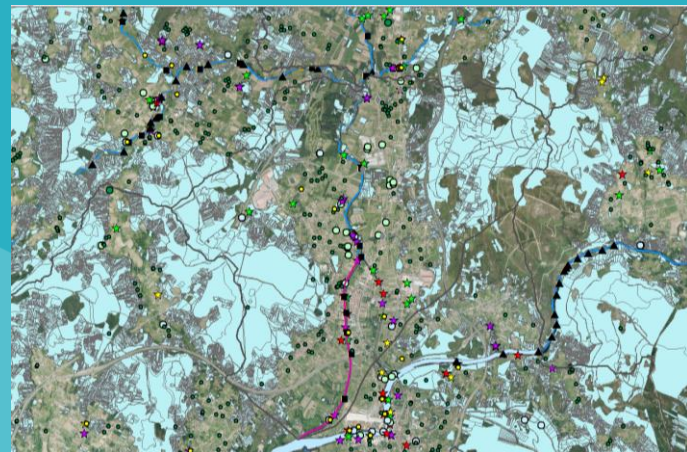


RETO: SISTEMA DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA INTEGRADA

SUBRETO: Cuantificación de parámetros
hidrológicos, biológicos y geomorfológicos de
interés a través de técnicas no convencionales

Casos de uso:

Diagnosis integrada para el cumplimiento de los OMAs
establecidos para las masas de agua

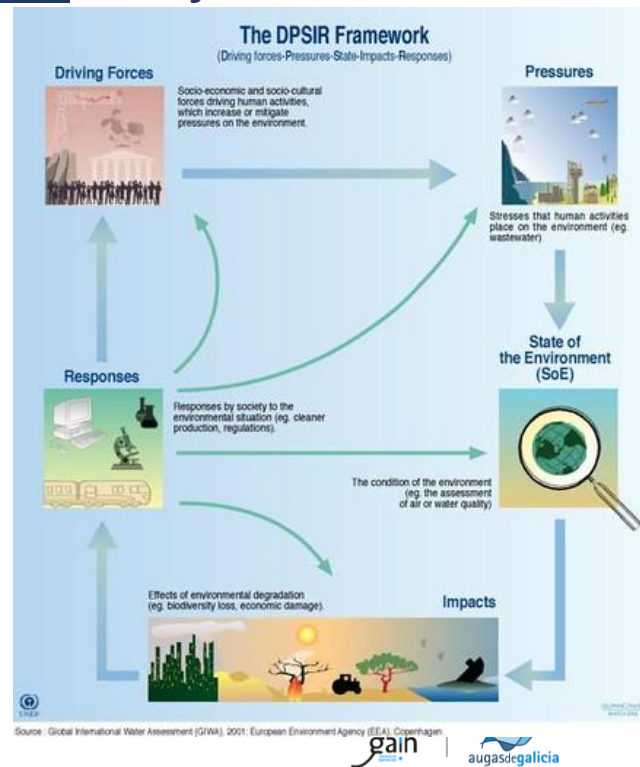




DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO

Determinar la relación existente entre las presiones y los impactos identificados en las aguas:

- ❖ Identificación y caracterización de todas las presiones existentes en las cuencas, teniendo en cuenta todos los factores con posible incidencia en el medio.
- características de la cuenca (tipología de población, características socioeconómicas...); núcleos dispersos/áreas urbanas, sector primario/industrial etc.
- actividades potencialmente contaminantes (desarrollos urbanos, industria, agricultura y ganadería, forestal, minería...)
- factores concretos causantes de afecciones (impermeabilización del territorio, ocupación del espacio fluvial, vertidos urbanos, vertidos industriales, aportes de fertilizantes, plaguicidas, obstáculos en los ríos ...)





DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO

❖ Relacionar dichas presiones con las afecciones diagnosticadas en las aguas o impactos, que puedes ser del los siguientes tipos:

- presencia de sustancias contaminantes: plomo, nitratos, etc.
- alteraciones de indicadores biológicos: bloom de cianobacterias
- alteración del régimen de caudales: uniformidad de caudales
- alteraciones en la morfología fluvial (equilibrio erosión /sedimentación...): márgenes erosionados, vegetación de ribera alterada

❖ Interrelación con posibles factores de mitigación, como puede ser:

- existencia de vegetación de ribera que actúe como amortiguadora de la contaminación en los ríos,
- el tipo de río de que se trate (entidad, río situado en cabecera, desembocadura...).



DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO

Con el objeto de inferir respuestas y poder diseñar medidas de mejora y directrices a futuro es necesario:

- ✓ Definir como son todas estas relaciones
- ✓ Comprender cómo funcionan los mecanismos de respuesta de los sistemas acuáticos
- ✓ Generar patrones de distribución geográfica que permitan categorizar las cuencas

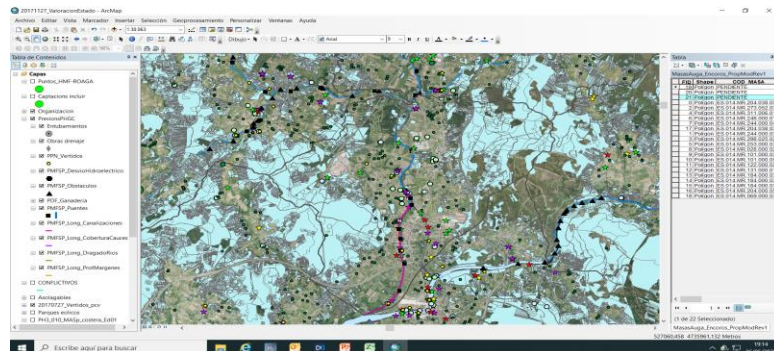
Breve ejemplo:

Queremos responder a: ¿por qué el vertido de una EDAR no afecta de la misma forma en un río que en otro? ¿por el tipo de río (entidad)? ¿por la magnitud del vertido? ¿Porque existe una acumulación de vertidos augas arriba? ¿Porque además de vertidos hay granjas de porcino?



NUESTRAS HERRAMIENTAS

Actualmente se aborda este análisis mediante el empleo de :bases de datos (Excel, Access) y sistemas de información geográfica.

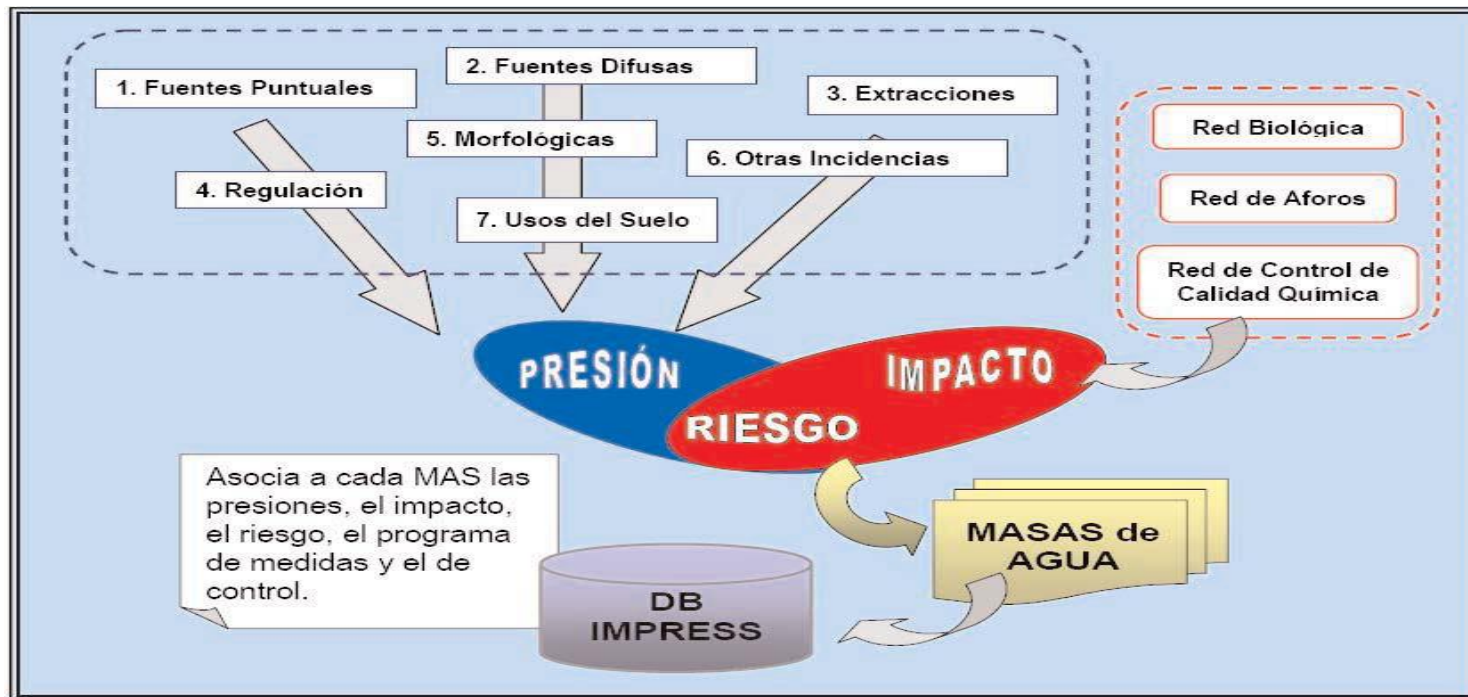
[illegible]

Además se dispone de una serie de relaciones predefinidas de presiones-impactos

IMPACTO	PRESIONES
Acidificación	PUNTUAL - ACHIQUE DE MINAS
Acidificación	DIFUSA - Minería
Contaminación química	PUNTUAL - INDUSTRIA IPPC
Contaminación química	DIFUSA - Minería
Contaminación química	DIFUSA - Suelos contaminados
Enriquecimiento en nutrientes	DIFUSA - Usos Agrícolas
Enriquecimiento en nutrientes	DIFUSA - Uso Urbano
Enriquecimiento en nutrientes	PUNTUAL - AGUA RESIDUAL URBANA

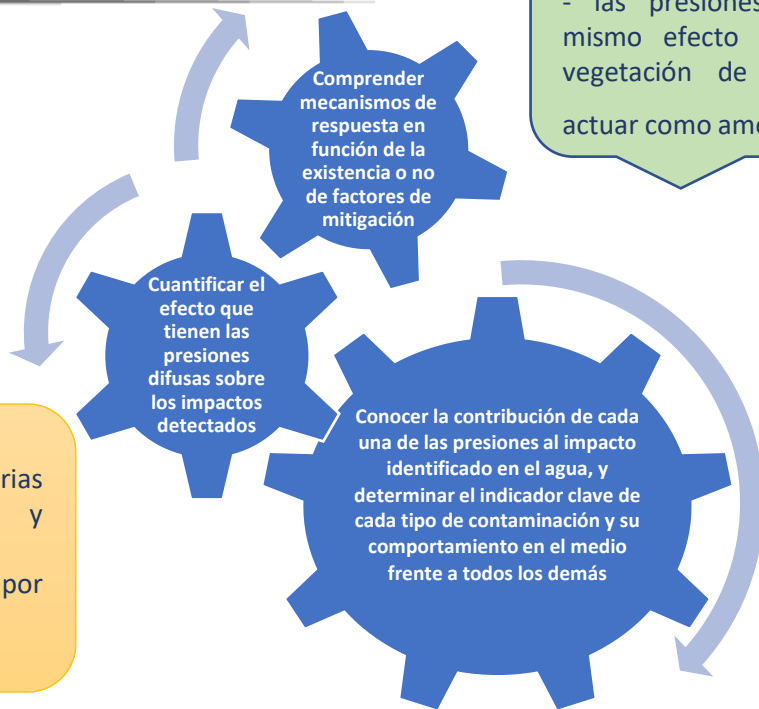


NUESTRAS HERRAMIENTAS





PROBLEMAS NO RESUELTOS



Ejemplos:

- malas prácticas agrarias (aplicación de purines y fitosanitarios,...),
- suelos contaminados por vertederos, gasolineras,
- actividades mineras

Ejemplo:

- las presiones no producirán el mismo efecto si existe una buena vegetación de ribera que pueda actuar como amortiguador..

Ejemplo:

- elevadas concentraciones de nutrientes en el agua pueden proceder de presiones como el aporte excesivo de fertilizantes orgánicos, o vertidos de aguas residuales, → resulta complicado saber la contribución de cada una de estas actividades al problema identificado.



PROBLEMAS NO RESUELTOS

Ejemplo 1.- detección de un impacto con varias presiones asociadas

Detectamos amonio en la estación de control de una masa de agua. En la cuenca visualizamos que hay: vertido de una EDAR, alivios de la red de saneamiento, presencia de fosas sépticas , y vertido de una piscifactoría. Además, la masa de agua aguas arriba está en mal estado por alteraciones de la comunidad de invertebrados bentónicos, con lo que es posible que se esté arrastrando alguna afección de presiones existentes aguas arriba.

¿En que medida contribuye cada una de estas presiones al enriquecimiento en amonio? ¿Cuál será la actuación más eficaz para revertir la contaminación?

Actualmente tomamos la decisión empleando el criterio de experto, teniendo en cuenta toda la información descrita (a ojo), con las incertidumbres que esto acarrea.



PROBLEMAS NO RESUELTOS

Ejemplo 2: detección de un impacto sin presión aparente asociada

Detectamos plomo en varias estaciones de control de masas de agua diferentes. No se identifica el mismo tipo de presión en todas ellas (algunas incluso no presentan aparentemente ninguna presión) . ¿De donde viene el plomo?

Actualmente asignamos una presión desconocida, lo que no permite adoptar ninguna medida.

Ejemplo 3: existencia de presiones en la cuenca vertiente a la masas de agua pero no se detecta ningún impacto

Detectamos la presencia de una intensa actividad agroganadera, pero no se observa ninguna afección aparente en los resultados de las estaciones de control. ¿Qué factores de mitigación de la contaminación están influyendo: precipitación, vegetación de ribera en buen estado, distancia con respecto al río, factores litológicos...?

Actualmente esto supone que no tengamos conocimiento de aquellos factores que están impidiendo o mitigando la llegada de la contaminación al río, algo que sería de ayuda para replicar en otras cuencas.



INDICADORES PROPUESTOS



**Evolución del grado de cumplimiento de
OMA's de las masas de agua**



**Indica el éxito de las medidas aplicadas
y por tanto si se da solución a los
problemas identificados.**





MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN!!