

# ESTUDIO PRELIMINAR PARA UN PLAN PARTICIPATIVO DE MANEJO E INTERVENCIÓN SOSTENIBLE EN EL CORREDOR FLUVIAL DEL TORRENTE GESSO (PIEMONTE, ITALIA)

Andrea Nardini

Centro Italiano per la Riquilificazione Fluviale  
E-mail: a.nardini@cirf.it - Web: [www.cirf.org](http://www.cirf.org)

## Introducción

El T. Gesso es un cauce agresivo que induce un nivel de riesgo medio-alto en su corredor alledaño.

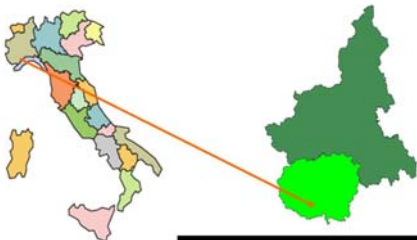


Figura 1.- Ubicación de la zona de estudio (Comune di Cuneo, Piemonte, Italia)

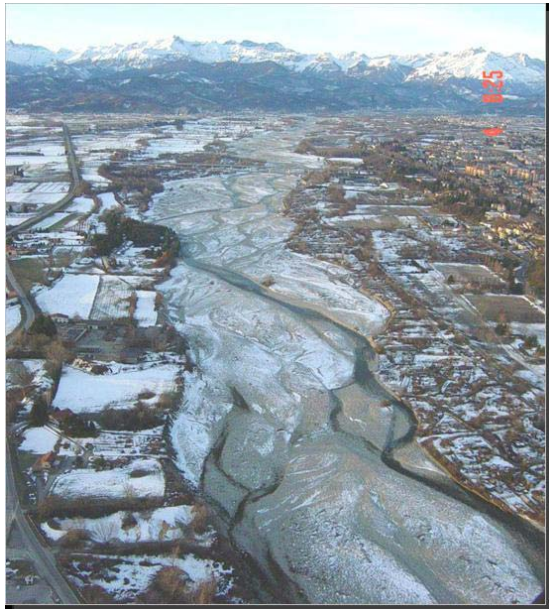


Figura 2.- EL T. Gesso (foto del Comune di Cuneo)

En el pasado la administración pública ha intervenido muchas veces gastando recursos financieros significativos. El enfoque adoptado ha sido en efecto el “clásico” para este tipo de problemática, inspirado a la idea de “fijar el río” en un espacio reducido por medio de obras de defensa fluvial (gaviones, espolones, ...) y extracción de áridos desde el cauce (“limpieza”). Año tras año significativos recursos económicos han sido gastados.

Hoy, sin embargo, muchos levantan perplejidades frente a este enfoque porque, con base en la experiencia recogida, aparece ser *inefectivo* (no ha resuelto el problema), *ineficiente* (extremadamente costoso en relación a los beneficios) e *insostenible* económicamente (ya no se encuentran financiamiento para seguir interviniendo).

No es claro sin embargo a priori cuál sea la mejor solución, sea por las incertidumbres acerca del comportamiento del “sistema río”, sea porque siempre se trata de escoger entre objetivos en conflicto. En particular, por un lado quisiéramos minimizar los daños consecuentes eventos aluvionales y minimizar el costo de realización y mantenimiento de las obras de defensa; por otro lado, quisiéramos disponer del máximo espacio seguro para poder utilizar la faja del corredor perifluvial para varios fines; quisiéramos también minimizar el área que los privados “deben ceder al río”; y evitar en lo posible de exportar “externalidades” negativas aguas arriba (ej. erosión regresiva) o abajo (ej. reducción del transporte sólido).

En una época en que se está cambiando política de manejo de los cauces también por falta de recursos públicos utilizable para el manejo, ha surgido el interés en evaluar alternativas de manejo más naturales.

El proyecto desarrollado ha enfrentado el problema de evaluar si conviene realizar nuevas intervenciones de protección frente a la dinámica del cauce o más bien conviene renunciar a porciones del corredor fluvial “devolviéndolas al río”; es decir, cuán cierta es la tesis que “un río más natural cuesta menos...incluso desde el punto de vista del manejo del riesgo hidráulico”.

El Centro Italiano para la Recuperación de Ríos (CIRF, [www.cirf.org](http://www.cirf.org)) ha desarrollado e implementado a nivel preliminar una metodología enfocada a este problema de evaluación, intentando construir primero que todo un modelo conceptual del comportamiento del cauce desde el punto de vista geomorfológico y estimando las probabilidades de erosión en el corredor; luego, planteando alternativas de intervención y manejo y evaluando los efectos. Las conclusiones muestran que la alternativa “clásica” basada en nuevas obras de defensa ya no es económicamente rentable mientras alternativas más “naturales” lo son, bajo supuestos que pueden tener sentido aplicativo.

## Objetivos

Definir y experimentar una metodología de análisis utilizable como soporte a la planificación para decidir qué morfología y grado de protección darle a un cauce natural para que sea económicamente más eficiente y sostenible, frente al problema de riesgo hidráulico.

## Materiales y Métodos

Para llegar a una respuesta más iluminada en comparación al pasado es necesario hacer un esfuerzo de integración entre disciplinas diferentes (transdisciplinariedad); en particular, se ha reconocido la necesidad de conocer el comportamiento desde el punto de vista *hidrológico* (“cuánta agua fluye y con qué distribución temporal y probabilística”, y “qué rol juegan los embalses aguas arriba”); *hidráulico-fluvial* (en particular “cuál es el transporte sólido”) y *geomorfológico* (“qué forma tiene el cauce y cual tuvo anteriormente; qué proceso se están dando: es estable, en sedimentación/incisión ...; tiene un exceso de sedimentos...”). Se necesita luego conocer los aspectos socio-económicos; en particular, caracterizar el sistema de intervenciones antrópicas existentes (las obras) y el relativo costo de construcción y mantenimiento (dependiente de su vida útil) y, por otro lado, el uso del suelo actual y planificado, identificando las zonas de mayor valor económico y ambiental e aquellas críticas que requieren algún tipo de acción (no necesariamente la clásica defensa de rivera).

Con esta información es posible definir algunas *alternativas de manejo* candidatas, cada una de las cuales consiste en una particular elección de diseño (muy preliminar) de intervenciones físicas de protección (obras), pero también y sobretodo de espacio a dedicar al cauce (que por tanto se resta al uso del suelo actual y/o a aquel planificado) y eventuales re-localizaciones, y de mecanismos gestional-administrativos para conducir concretamente esta transformación.

Estas Alternativas luego se evalúan desde el punto de vista costos y beneficios (y sucesivamente en óptica multicriterio).

Particular énfasis se puso en el análisis del comportamiento geomorfológico siendo que para este cauce el problema principal no es el de inundaciones, sino de erosión de riveras.

La evaluación económica se hizo bajo dos supuestos simplificadorios: i) re-localización no cuesta nada (eventualidad que apareció de todos modos muy marginalmente); ii) se aplica el mecanismo gestional-administrativo de *perecuación perfecta*, es decir frente a un cambio de uso del suelo de una zona en el corredor fluvial, se puede llegar a dejar el propietario en condiciones prácticamente de igualdad económica -para reducir el disenso social- dándole virtud de incrementar el valor en otra zona de su posesión, lejos del río (por ej. aumentando el volumen edificable) y creando un mercado de zonas intercambiables (para los casos en que el propietario no cuente directamente con otra propiedad).

## Evaluación de resultados

El T. Gesso es un curso de agua “vivo” que seguirá pulsando incluso a distancia de varios años, es decir su sección seguirá anchándose, en ocasión de crecidas importantes, para luego estrecharse progresivamente hasta el siguiente evento. La

extracción de áridos (“limpieza del cauce”) es hoy no practicable porque activaría el mismo mecanismo que condujo a la situación actual:

*estrechamiento* → *ocupación de suelo para usos antrópicos* → *eventos de crecida intensos* → *anchamiento brusco del cauce* → *daños y costos*.

Por estas razones es fundamental para los fines de manejo definir una *faja de movilidad* que le garantice un espacio adecuado. Esta acción de planificación requiere un cambio del destino de uso del suelo; para esto juega un papel clave el mecanismo *perecuativo*.

Bajo los supuestos ya explicados, el análisis económico apoya estas conclusiones brindando los siguientes resultados (Tabla 1) que se pueden interpretar de la siguiente forma:

- “banal”: si cambiar uso suelo y re-localizar no cuesta nada (gracias al supuesto mecanismo de *perecuación perfecta* y despreciando los costos de re-localización), entonces “re-naturalizar conviene”, o -mejor dicho- es la mejor Alternativa: es banal porque no cuesta nada, se reduce el riesgo (gracias a un valor intrínseco del suelo reducido) y no se gasta en obras
- “menos banal”: la Alternativa “clásica” –aún en ausencia de mecanismo *perecuativo*- de por si no conviene (respecto al ALT 0) porque cuesta demasiado en obras respecto a la reducción de riesgo, es decir tiene Beneficio neto negativo

NOTA: *la primera es hija de haber despreciado los costos de re-localización. La segunda no.*

**Tabla 1.-** Síntesis de resultados económicos (“+” beneficio, “-” costo con respecto a la Alternativa actual; “ALT”: Alternativa considerada) “NATURA”: ALT que prevé el mínimo número de obras y la máxima “pérdida de territorio”; “CLÁSICA”: prevé el máximo nivel de protección)

	ALT.1 NATURA	ALT.2 MIX	ALT.3 CLASICA
RIESGO	- 191	- 65	+ 193
OBRAS	+ 417	- 2009	- 6988
TOTAL	+ 226	- 2075	- 6795

(las sumas están afectadas por redondeado)

## Conclusiones

Se trata de un estudio preliminar que requiere posteriores profundizaciones. Sin embargo, ha demostrado que la metodología adoptada es practicable y puede brindar un apoyo significativo.

**Agradecimientos:** se agradecen los colegas del estudio: Daniele Sogni, Sergio Colombo, Jacopo Crimi, y Paolo Cotignoli, y la colaboración preciosa del Comune di Cuneo y la Fundación Cassa di Risparmio di Torino (CRT) que ha financiado el estudio.