

LA METODOLOGÍA COMO FACTOR DETERMINANTE EN LA EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE DIQUES GAVIONADOS

Ramos-Diez, I.^{1,3}, Navarro-Hevia, J.¹, Mongil-Manso, J.²

¹ Departamento de Ingeniería Agrícola y Forestal. Universidad de Valladolid. Palencia. Spain

² Grupo de Hidrología y Conservación. Universidad Católica de Ávila. Ávila. Spain

³ Instituto de Investigación en Gestión Forestal Sostenible. Palencia. Spain



1. INTRODUCCIÓN

¿Qué papel desempeñan los diques en la restauración hidrológico forestal?

Ventajas

Inconvenientes

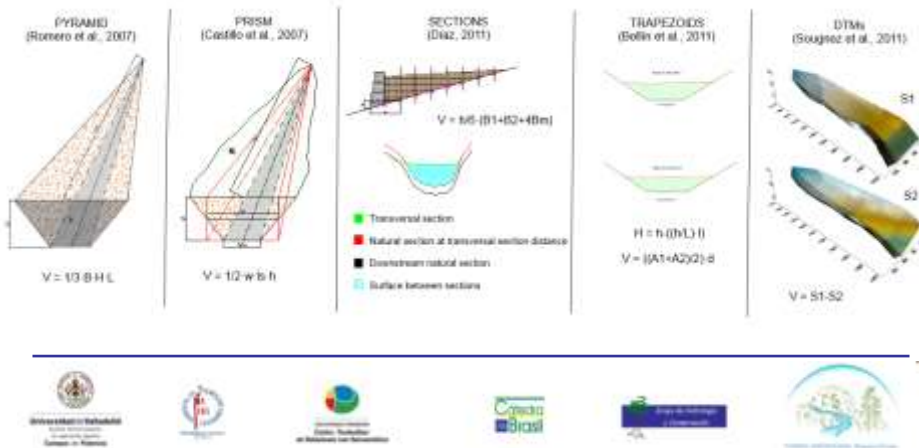
Controversia en la comunidad científica



1. INTRODUCCIÓN

¿Cuánto de importante es determinar el sedimento retenido aguas arriba de un dique? ¿Y como lo determinamos?

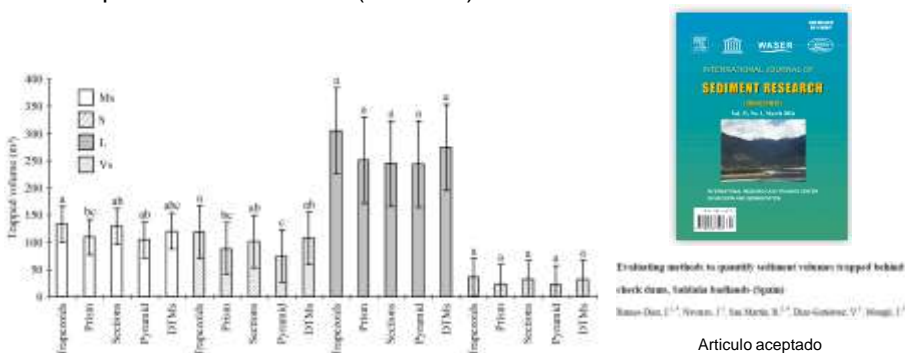
Varios métodos se han desarrollado a lo largo de los años



1. INTRODUCCIÓN

¿Y los métodos? ¿Estiman valores diferentes?

Aplicación en Saldaña (Palencia)



1. INTRODUCCIÓN

Aplicación en dos regiones: Saldaña y Tórtoles

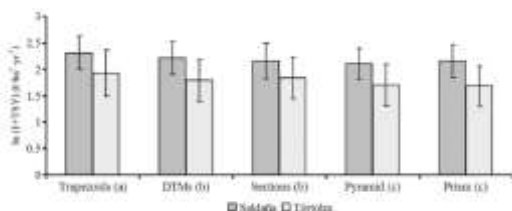


Fig. 4. Mean plot of $(ts) + TSY$ for each method and location (Saldaña and Tórtoles) ($n = 50$). Error bars represent the confidence interval at 95 % confidence level. The different letters alongside the method indicate significant differences between methods at the 90 % confidence level when evaluating the population in the estimation of the total sediment yield (TSY).



1. INTRODUCCIÓN

Si los métodos estiman valores similares ¿Por qué no reducir el esfuerzo de trabajo en campo?

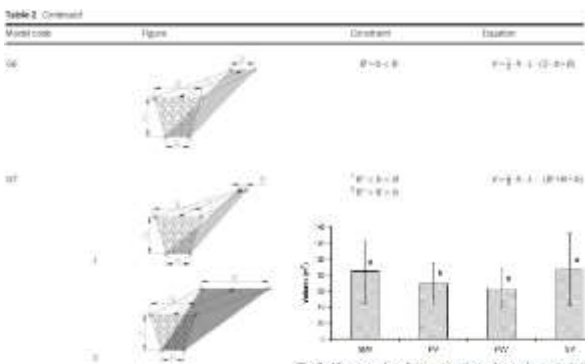


Fig. 3. Mean plot of trapped volume for each method (06, 07, 08, 09) (Saldaña and Tórtoles) ($n = 50$). Error bars represent the confidence interval at the 95 % confidence level. Equal letters above error bars indicate homogeneity groups.



Geometric models for measuring sediment wedge volume in retention check dams

doi:10.1111/wej.12165



1. INTRODUCTION

Pero, ¿cual es la precisión del método en la determinación del sedimento retenido por un dique?



OBJETIVO

Comparar 6 métodos frecuentemente empleados, tres prismáticos (Prisma, Pirámide y Método Geométrico) y tres topográficos (MDTs, Trapecios y Secciones), evaluando cómo determinan el sedimento retenido en cinco diques hipotéticos simulados en una cárcava natural

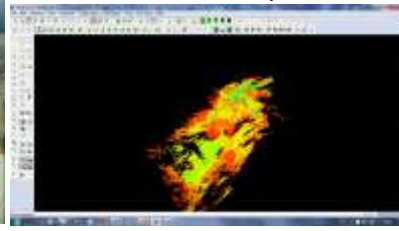


3. MATERIAL Y METODOS

Área de estudio → Levantamiento topográfico

Puntos levantados en Leica Cyclone 9.0

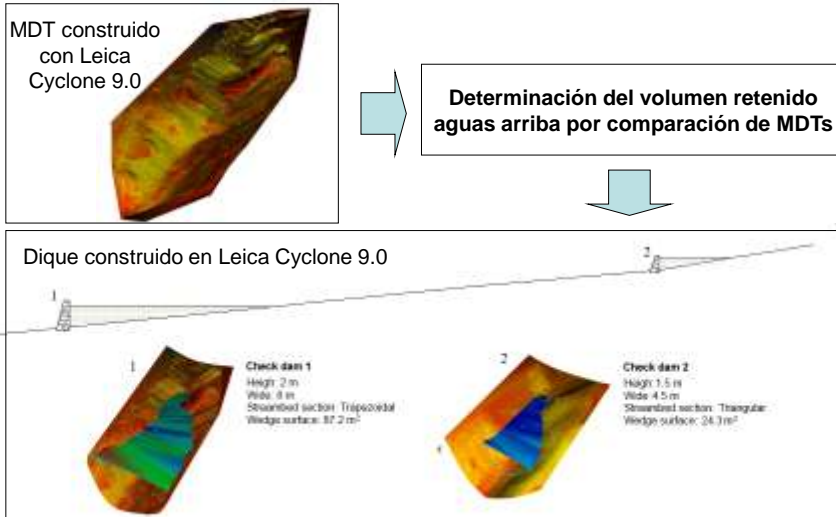


Leica Nova MS60 (TLS)

Precisión punto 2 mm; tamaño punto láser <8 mm x 20 mm, 0-50 m



3. MATERIAL Y METODOS



4. RESULTADOS

RESULTADOS DE VOLUMEN

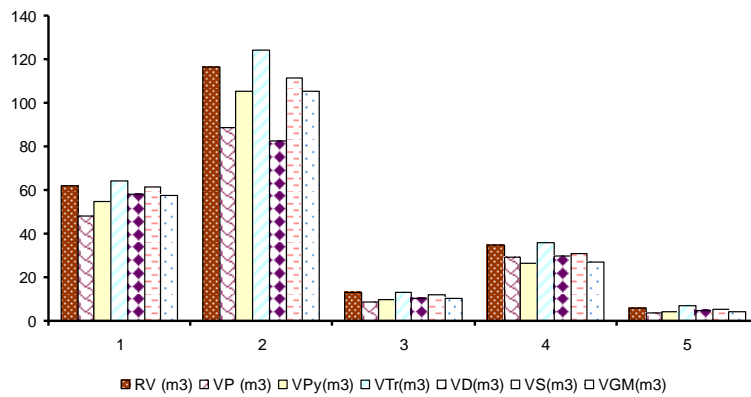


Fig. Volumen obtenido por dique con cada método.



4. RESULTADOS

ERRORES EN EL CALCULO DEL VOLUMEN

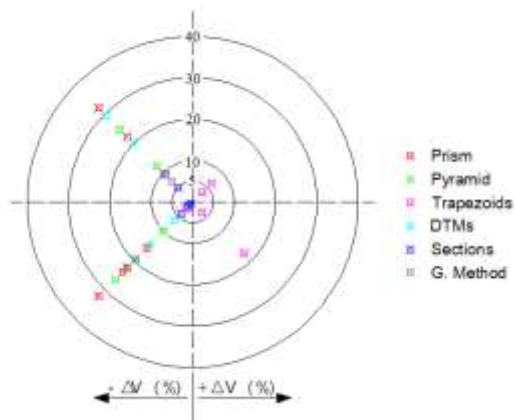


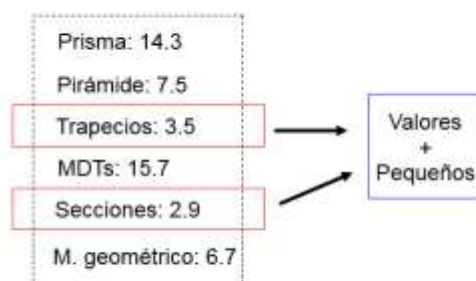
Fig. Errores en el volumen retenido entre cada método y el volumen real en valores porcentuales.

Los métodos del prisma y de la Pirámide tuvieron una menor precisión en la estimación



4. RESULTADOS

Root Mean Square Error (RSME) para cada método



Secciones y Trapezios ofrecen la mejor aproximación del volumen de sedimentos retenidos



5. CONCLUSIONES

- El volumen determinado depende directamente del método empleado
- Los métodos de las Secciones y los Trapecios ofrecen una estimación más real del volumen de la cuña de sedimentos que los métodos prismáticos
- Es necesario evaluar el objetivo y precisión de cada método en correspondencia con los del estudio a realizar cuando queramos determinar el volumen de sedimentos retenidos en diques
- Conociendo la precisión de cada método, podemos obtener valores representativos y lo más reales posibles que permitan evaluar correctamente la eficiencia de los diques y estimar tasas de producción de sedimentos veraces



AGRADECIMIENTOS

Gracias al Forest, Water & Soil Research Group por sus comentarios invaluable

**Gracias
por la
atención!**

