



Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID



Herramienta para el análisis y la restauración de bosques riparios: clasificación jerárquica de los ríos basada en Sistemas de Información Geográfica.

Aguirre, E.¹; Carrero, L.¹; Marchamalo, M.²; Merino, S.³

¹E.U.I.T. Forestal; U.D. Topografía

²E.U.I.T. Forestal; U.D. Hidráulica e Hidrología

³E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos; U.D. Topografía

Esquema

- Introducción
- Fundamento teórico: Clasificación
- Área de estudio
- Materiales y Metodología
- Resultados
- Líneas Futuras

Introducción

- **Legislación**



Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.



La trasposición de la Directiva 2000/60/CE mediante la Ley 62/2003: modificación del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por la que se incorpora al derecho español la Directiva 2000/60/CE.

Introducción

Directiva Marco del Agua

Necesidades

- **Unificar** las **actuaciones** en materia de gestión de agua en la Unión Europea.
- **Proteger** las aguas tanto en términos **cualitativos** como **cuantitativos** y garantizar así su **sostenibilidad**.

Soluciones

- **Establecer** unos **objetivos** medioambientales **homogéneos** entre los Estados Miembros para las masas de agua y avanzar juntos en su consecución, compartiendo experiencias.

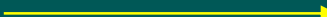


Introducción

Directiva Marco del Agua

Ideas base de la DMA:

“El agua no es un bien comercial como los demás, sino un patrimonio que hay que proteger, defender y tratar como tal.”

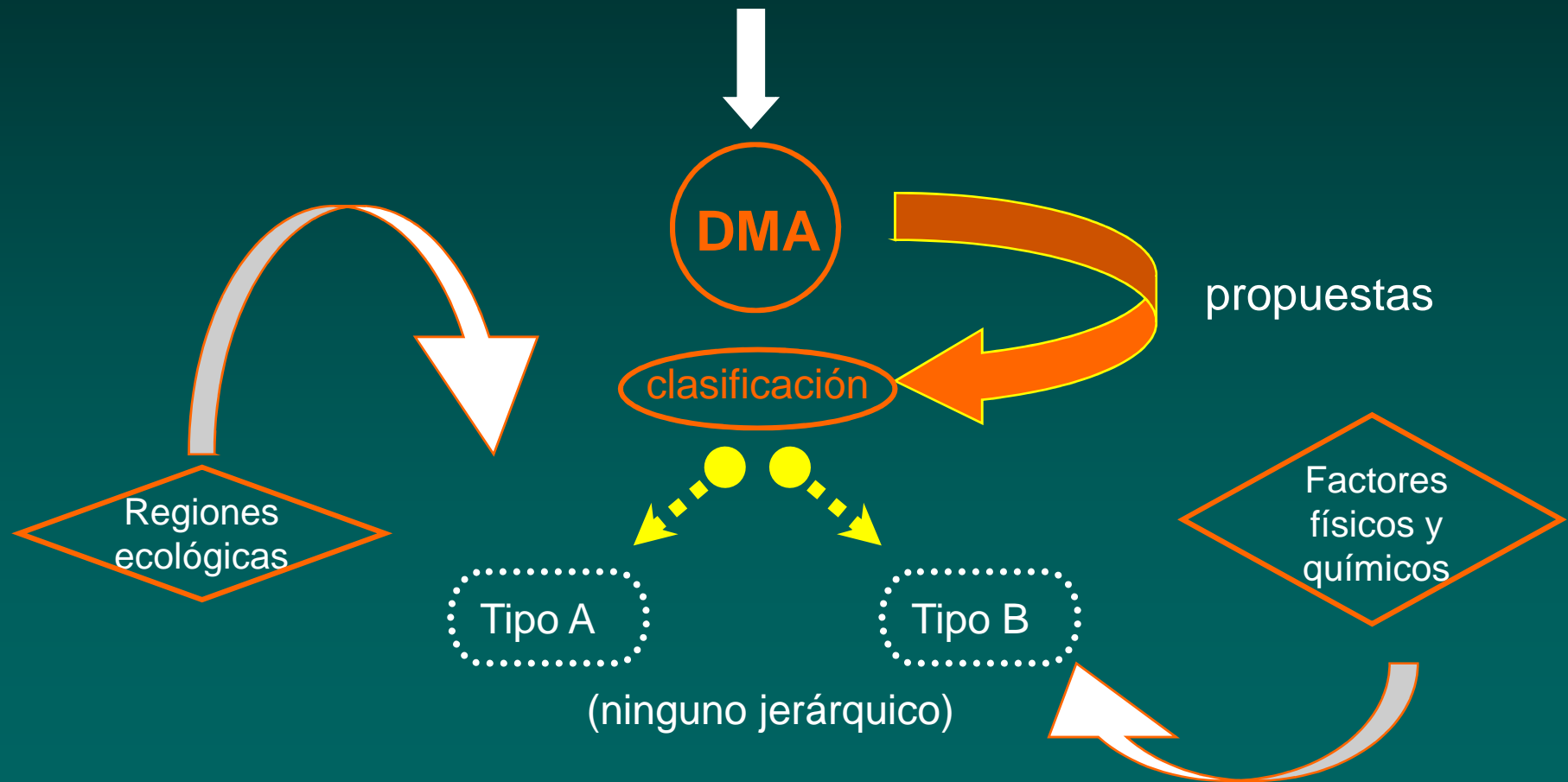
Cómo proteger, defender y tratar:

- Conocimiento  Estudio
- Legislación  Normativas de las Confederaciones Hidrográficas
- Tratamiento integral  Planes de actuación

CLASIFICAR

Introducción

Clasificar



Introducción

- No se ha adoptado este método
- Nuevas clasificaciones:
 - **Francia:** Wasson et al. (2002) → Hidroecorregiones
 - **Holanda:** Tipos de ríos
 - **Chipre:** Tipología de ríos
 - **España:**
 - Bonada et al. (2002) → proyecto GUADALMED
 - ACA, 2002
 - Ollero et al. (2003): ríos de Aragón
 - CEDEX, 2004

Introducción

- Conclusiones

- Las **tipologías** propuestas **derivan** de análisis estadísticos realizados a partir de **datos, distintos** según las zonas estudiadas, relativos a variables que tienen un nivel de significación hidrológica y ecológica muy diferente → clasificaciones de tipo taxonómico, de escala única.
- Las **clasificaciones** obtenidas **no** responden a una **interpretación** de los **procesos físicos e hidrológicos** que actúan a diferentes escalas espaciales y temporales en el ecosistema fluvial, ni parten de un planteamiento ecológico de reconocimiento de discontinuidades, o elementos de clasificación, en el continuo fluvial.
- Los **resultados no** facilitan las **comparaciones** entre distintos tipos.
- **Tipos de mismos** tramos fluviales en **distintas regiones**.

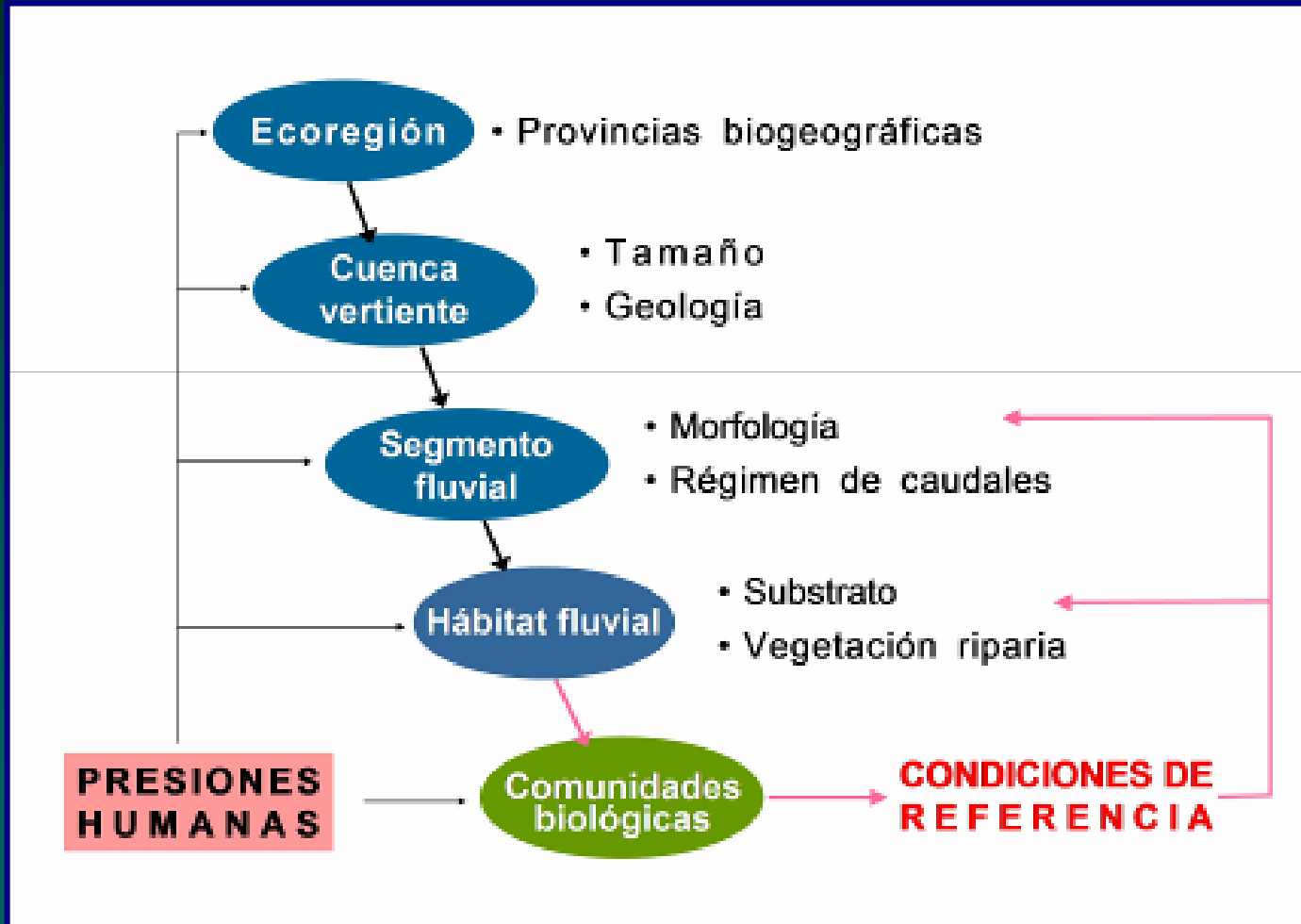
Fundamento teórico: Clasificación

Caracterización Jerárquica de los ríos españoles (GOZÁLEZ DEL TÁNAGO-GARCÍA DE JALÓN)



Dependencia jerárquica que mantienen los distintos factores que determinan la estructura y funcionamiento de los ecosistemas fluviales, actuando a diferentes escalas espaciales y temporales.

Fundamento teórico: Clasificación



Fundamento teórico: Clasificación

Este esquema de clasificación de los ríos → **SIG** →

Permite:

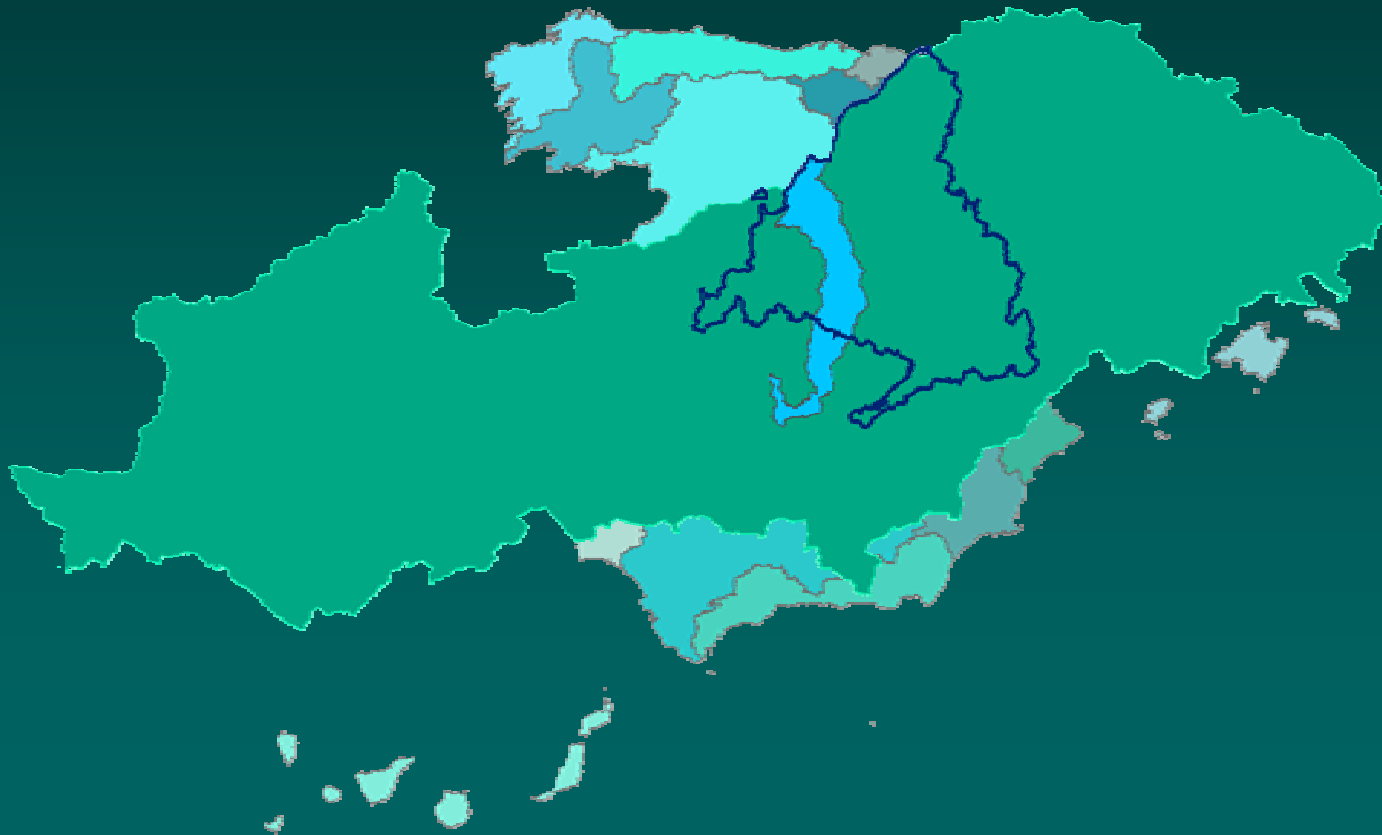
→ **identificar** los **tramos** de ríos **mejor conservados** dentro de cada clase establecida.

→ **definir**, en base a dichos tramos, las **condiciones de referencia** relativas al tipo de **régimen de caudales**, **morfología del cauce** y **características de los hábitats** que hacen posible el mantenimiento de determinadas **comunidades biológicas**, que corresponden a cada una de las clases de río establecidas.

→ **proponer medidas** encaminadas a la mejor y **restauración** de las mencionadas características físicas, en los tramos fluviales cuyo estado ecológico así lo requiera, atendiendo a las condiciones de referencia establecidas para la tipología de río a la que pertenecen.

Área de estudio

Cuenca del Río
Guadarrama



Área de estudio

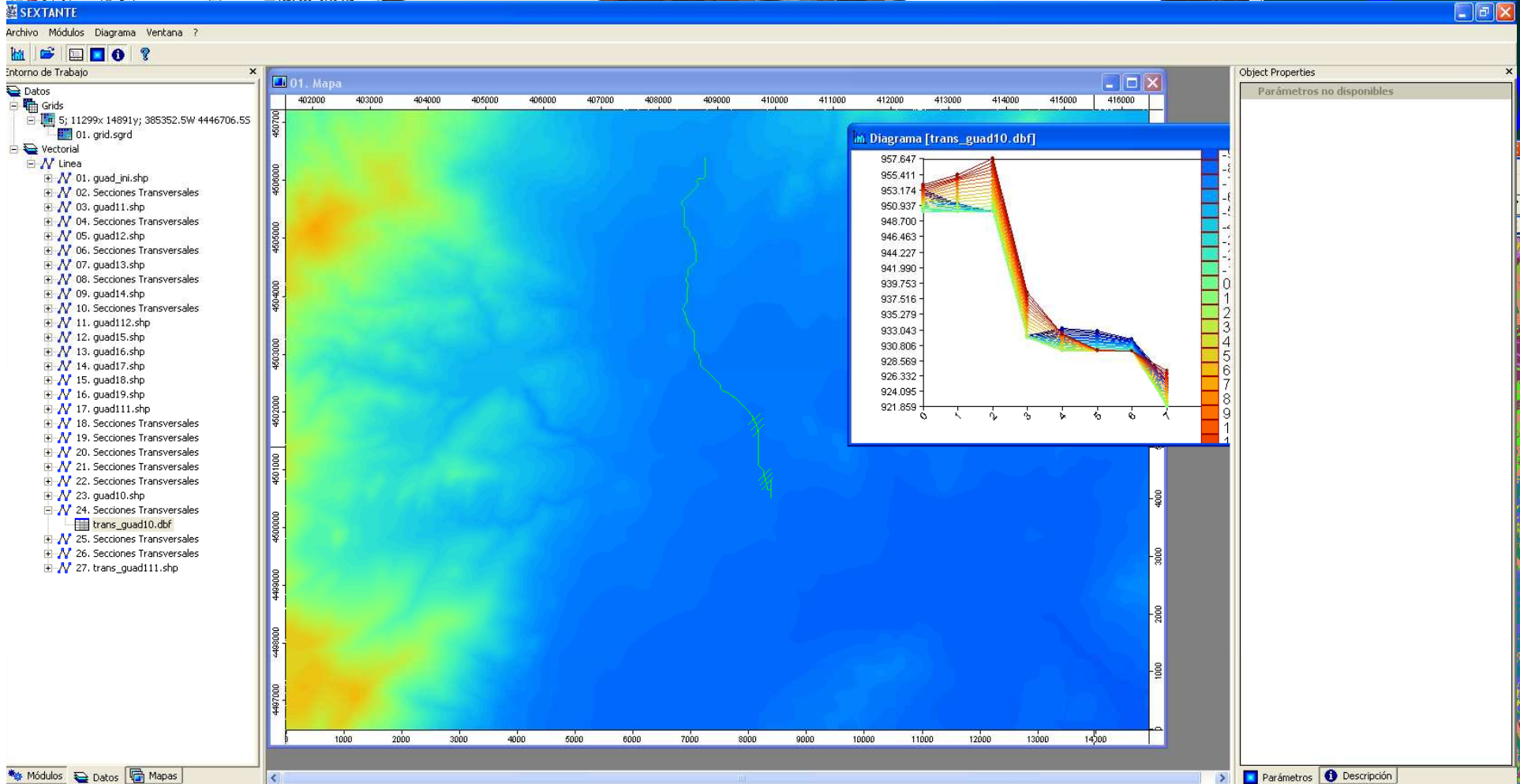
Motivos de elección

- Pertenece a la cuenca del Tajo
- Cantidad y calidad de cartografía
- Cantidad de vuelos: ortofotos
- Nuevas tecnologías: LiDAR

Materiales

Material 

- **Mapas topográficos** 1:25.000 de Madrid del I.G.N.: papel y digital.
- **Literatura**
- Clasificación biogeoclimática de España Peninsular y Balear. -**atlas CLATERES**- Ramón Elena Rosselló.
- **Cartografía digital** → CEDEX
- **Coberturas** 1:50.000 de **suelos, vegetación, zonas de protección** → CAM.
- Datos y capas de **estaciones de aforo** → CEDEX
- **Ortofotos aéreas** de diferentes años.



The bottom window is the 'mensajes' (messages) panel, showing a list of log entries:

- [2008-11-20/10:51:49] Abrir tabla: C:\Eufrasia\PF\perfiles\trans_guad112.dbf...OK
- [2008-11-20/10:51:49] Abrir Vectorial: C:\Eufrasia\PF\perfiles\trans_guad112.shp...OK
- [2008-11-20/10:51:49] Abrir tabla: C:\Eufrasia\PF\perfiles\trans_guad111.dbf...OK
- [2008-11-20/10:51:49] Abrir Vectorial: C:\Eufrasia\PF\perfiles\trans_guad111.shp...OK
- [2008-11-20/10:51:49] Abrir grid: C:\Eufrasia\PF\Miguel_Marchamalo\info_miguel\sextante\grid.sgrd...OK
- [2008-11-20/10:52:12] El proyecto ha sido abierto con éxito

The status bar at the bottom shows the current layer as 'trans_guad10.dbf' and the coordinates 'X415958.343531 Y4501395.747150 Z'. The taskbar at the very bottom shows the Windows taskbar with various open applications, including 'Inicio', 'Correo Y...', 'Mensaje...', 'Mis documentos', 'Jornadas geomática', 'Microsoft Excel - clasi...', 'Microsoft PowerPoint...', 'Untitled - ArcMap - Ar...', and 'SEXTANTE'. The system clock shows 'ES 10:54'.