






**II CLINIC NACIONAL DE  
CARTOGRAFÍA DE ORIENTACIÓN**

*Federación Española de Orientación  
COMITÉ DE CARTOGRAFÍA-DIRECCIÓN TÉCNICA  
Getafe, 10 febrero 2.007*



# EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA DESDE LA MIRADA DE LOS CLINICS DE CARTOGRAFÍA





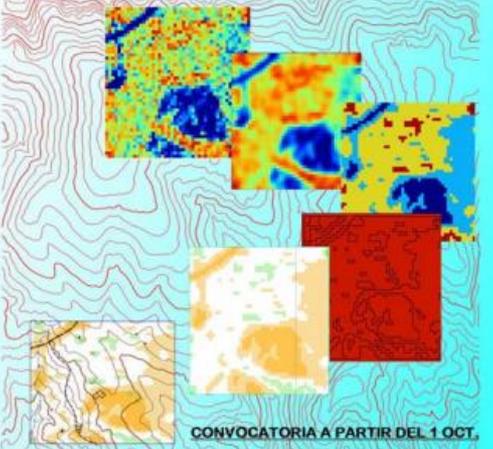
**VII CLÍNICA  
NACIONAL de  
CARTOGRAFÍA**

**TOLEDO 26 OCTUBRE 2013**



**NORMALIZACIÓN Y RECURSOS DE  
PRODUCCIÓN COHERENTES CON  
EL MAPA DE ORIENTACIÓN**

Encuentro Nacional de Cartógrafos,  
Técnicos del Orientación, y Deportistas



CONVOCATORIA A PARTIR DEL 1 OCT.

**X CLINIC NACIONAL** DE CARTOGRAFÍA DE ORIENTACIÓN  
ESCUELA ESPAÑOLA DE TÉCNICOS DE ORIENTACIÓN





COMITÉ DE CARTOGRAFÍA. DIRECCIÓN TÉCNICA FEDO

OCTUBRE 2017

# EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA DESDE LA MIRADA DE LOS CLINICS DE CARTOGRAFÍA

Es indudable que en los últimos 20 años se ha producido una revolución en los procedimientos y medios tecnológicos aplicados a la elaboración del mapa de orientación.

Los clinics de cartografía de la FEDO se han venido sucediendo los últimos 15 años. No ha habido convocatoria en la que no se hayan realizado ponencias tratando asuntos relacionados con la tecnología.

Esta ponencia representa una mirada hacia atrás en el tiempo para comentar qué ha pasado con ellos. También, para esbozar una vista somera de los asuntos que se están potenciando actualmente y los que puedan llegar a popularizarse en el futuro.



# GPS

- Tratado habitualmente desde 2007
- Su uso independiente.
- Su uso con OCAD
- Mejora del posicionamiento.
- GPS diferencial



## Calidad de los mapas

- Primera perspectiva: revisión de las normas
- Segunda perspectiva: ponencias específicas sobre tipos de mapas y tipos de terrenos concretos
- Tercera perspectiva: abordando el tema específico de la calidad del mapa. Tesis doctoral



# Equipamiento Hardware

- Revisión de PCs específicos
- Tablets robustos

## Catalogación de vegetación

- A partir de datos vectoriales de otras fuentes (SIOSE, catastro, IGN)
- A partir de datos Lidar

## Uso de Bases de Datos

- Incorporación de datos vectoriales a partir de BBDD geográficas
- Catastro, IGN, otras fuentes de distintos organismos (por ej., hidrografía, espacios naturales)
- Uso de servidores WMS para obtención de datos almacenados en BBDD, aunque su uso posterior sea en formato raster

## Software edición de mapas

- OCAD, desde el inicio de los clinics
- OOM, desde sus primeras versiones, 2013



# Lidar

- Desde 2011
- Dónde obtener, cómo usar
- Procesamiento con software específico (Fusión), desde GIS (QGis, Lastools), desde OCAD
- Algunos ejemplos de utilización en mapas reales

## Manual TIC y Nabesar

- Manual TIC en 2017.
  - Daniel Mayoral Barea
  - Cubre todos los pasos desde obtener doc fuente, creación de mapa base, trabajo de campo, edición digital
- Nabesar en 2016.
  - Arturo Fernández Murúa
  - Cálculo de masas, integración de datos para creación de mapas base completos y muchas otras utilidades

# Materialización de ponencias

## • **Uso del GPS.**

- Para el futuro → popularizar uso de correcciones mediante servicios de posicionamiento en tiempo real.
- IGN y CCAA, estaciones permanentes de las redes GNSS de las CCAA con las que existe un acuerdo de colaboración y de la Red Geodésica Nacional de Referencia de Estaciones Permanentes GNSS (ERGNSS)

## • **Lidar.**

- Pasado, presente y futurísimo. Ya está integrado en el día a día de muchos ámbitos, incluido la cartografía de orientación. Para el futuro, ¿mayor resolución?, ¿mejora del procesamiento de los datos con la resolución actual?

## • **Uso de BBDD.**

- En el pasado no levantó expectación; en el presente integrado con el uso de fuentes documentales geográficas como catastro o BTN del IGN. Para el futuro, mejores conjuntos de datos de temática diversa con mayor utilidad para la orientación (SIOSE,...)

## • **Servidores WMS.**

- Herramientas GIS, OCAD. Se puede acceder rápidamente a un buen número de fuentes documentales a través de este tipo de servicios
- Ofrecen información raster directamente utilizable como plantilla de trabajo (desde ortofoto, pasando por catastro hasta llegar a conjuntos de datos muy específicos)

# Potenciado en la actualidad

- **Lidar**
- **Conversión de mapas,**
  - entre especialidades o versiones de normativa cartográfica
  - A partir de tablas de conversión
- **Formatos vectoriales,**
  - para importar todo tipo de datos
- **Auditoría de mapas.**
  - Anunciado hace varios años en OOM.
  - Materializado desde hace unos meses en OCAD

# Existente, para potenciar

- **MapAnt de todo un país.**

- Primeras iniciativas en países nórdicos, Finlandia y Noruega. Más países uniéndose a esta corriente. Posibilita que el público en general pueda acceder a un formato de cartografía de orientación de cualquier espacio geográfico que le interese. Para un cartógrafo, puede ser el lugar donde obtener un mapa base de la zona de interés y punto de partida sobre el cual empezar a trabajar

- **OpenDroneMapper.**

- Crear ortofoto desde un dron
- Muy útil para cubrir una zona que haya cambiado con respecto al último levantamiento de ortofoto disponible

- **Asistentes de conversión,**

- de conjuntos de datos para crear mapas desde cero.
- Por ejemplo, conversión de OSM a ISOM