



Terremotos de Boumerdes (2003), Alhucemas (2004) y Cabo S. Vicente (2007): ¿Reactivación de la región Ibero- Mogrebí?

E. Bufo y T. Gode

Dpto. de Geofísica y Meteorología
Facultad CC. Físicas
Universidad Complutense, Madrid

Daños producidos por sismos recientes



Boumerdes (2003)

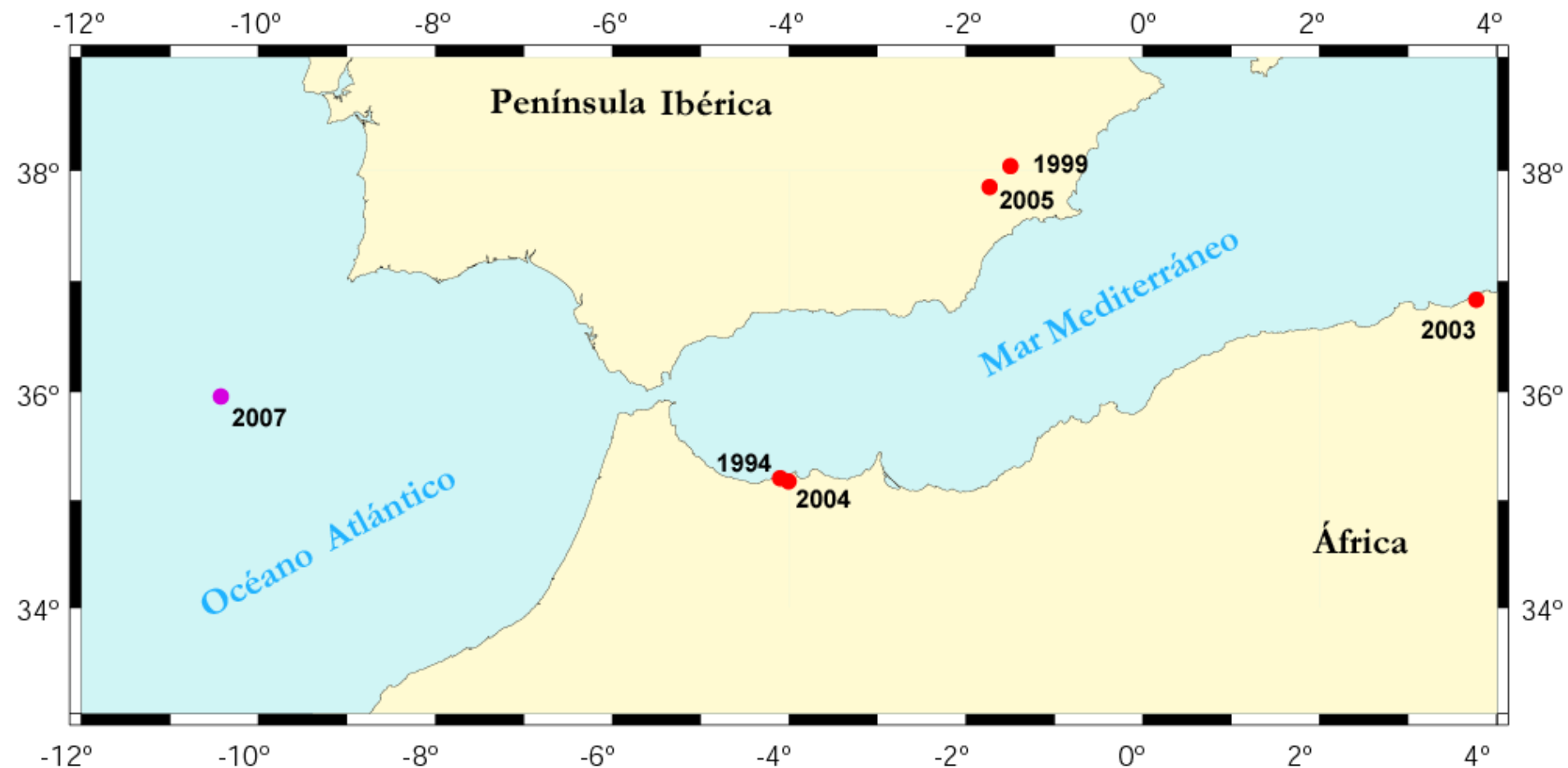


Alhucemas (2004)



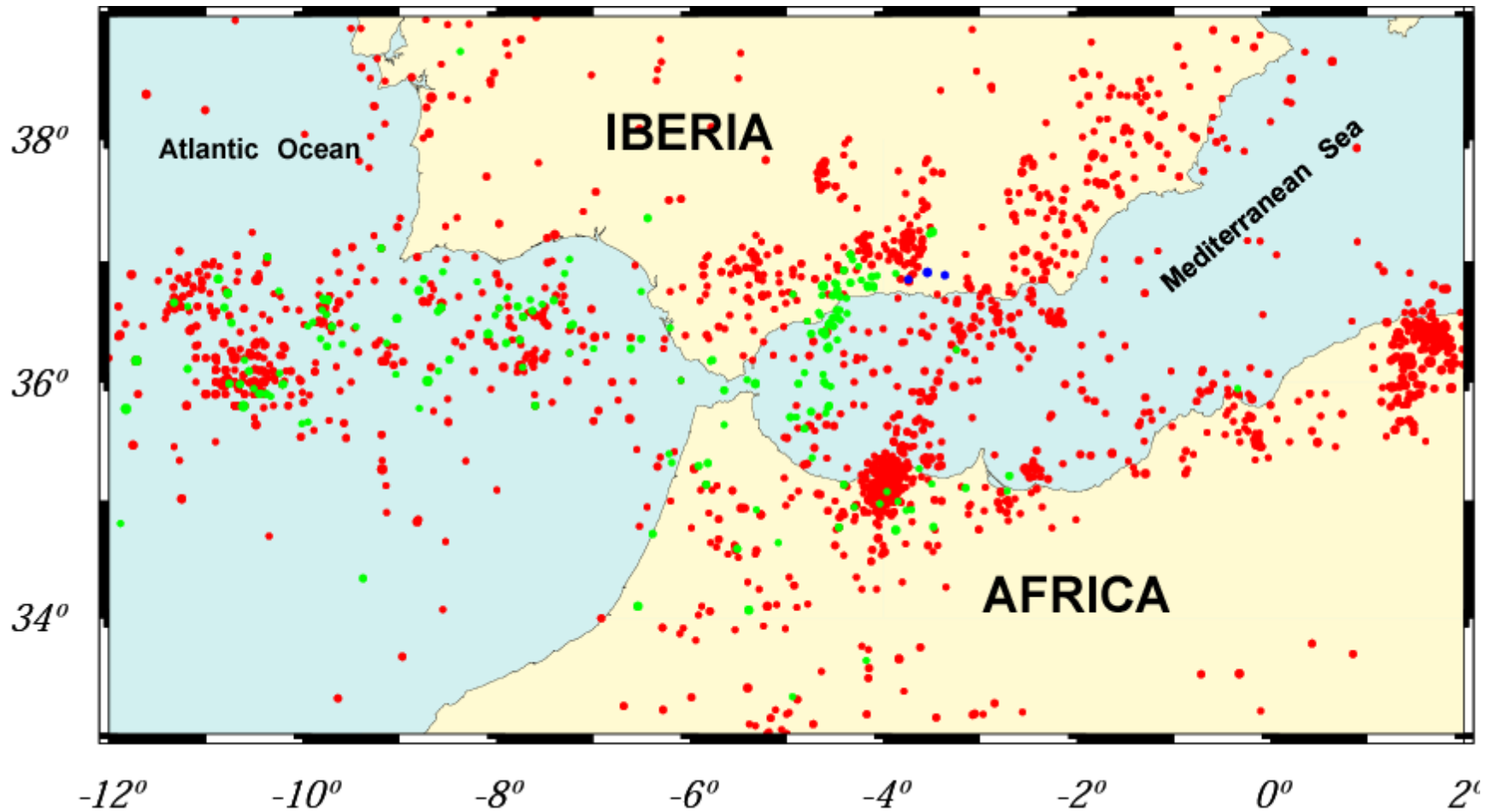
Bullas (2005)

Terremotos con daños en la región (1999-20089)

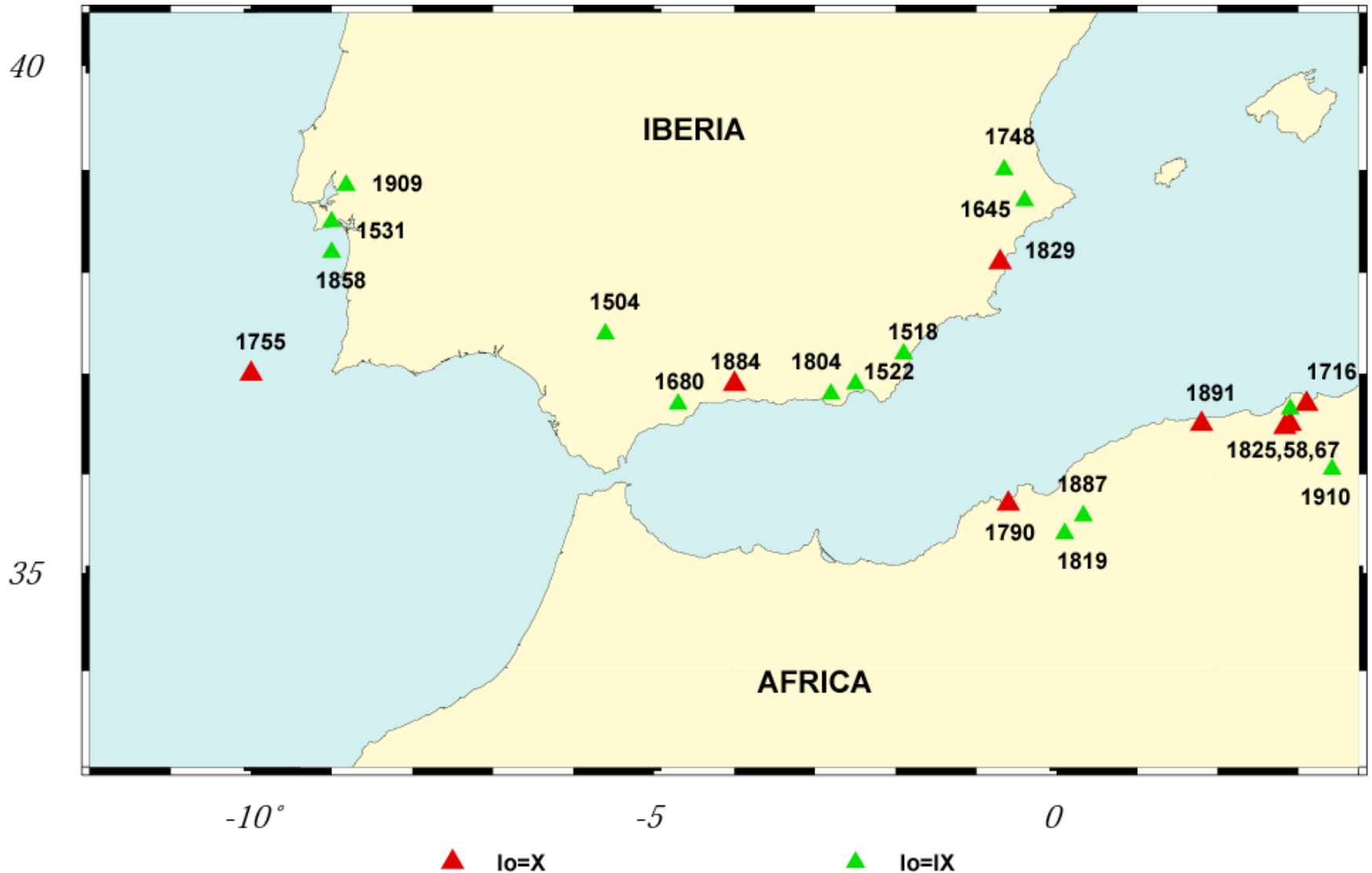


- **Características de los terremotos de la RIM: avances en el proceso de ruptura**
- **Estudio de riesgo sísmico en la ciudad de Málaga**

Sismicidad RIM 1964-2007 ($M > 3.5$)



Sismicidad histórica RIM



Características sismicidad RIM

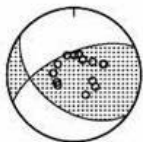
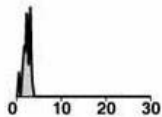
- Ocurrencia de grandes terremotos separados por largos intervalos de tiempo
- Mayoría de sismos con foco superficial ($h \leq 40$ km) y existencia de focos a profundidad intermedia ($40 < h < 150$ km) y muy profunda ($h \sim 650$ km)
- Calma sísmica en el sur de España en los últimos 50 años

Ruptura: 12/02/2007

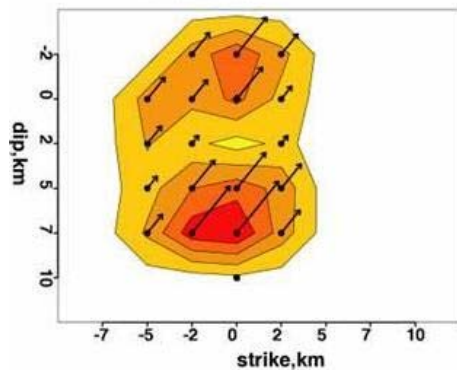
San Vicente 12/2/2007

$M_0 = 0.833E+18$ Nm $M_w = 5.88$

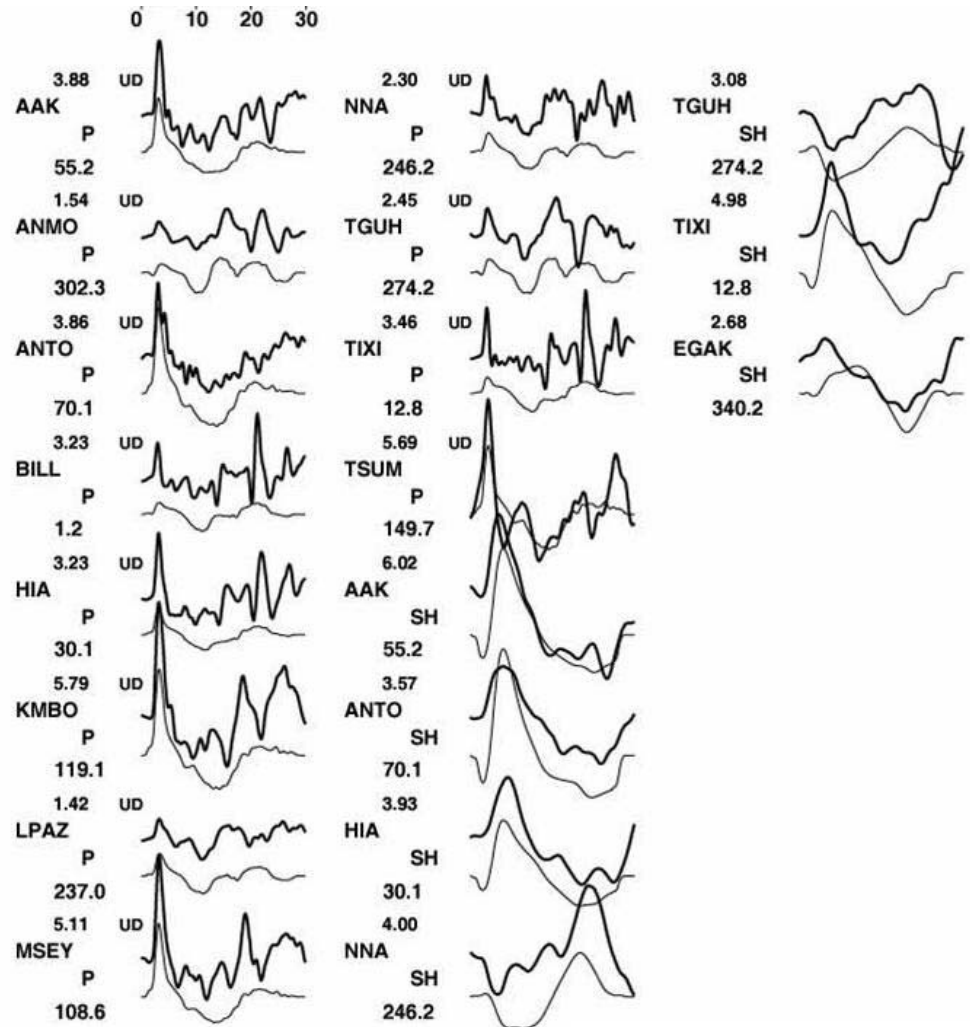
$H = 30.0$ km $T =$ s var. = 0.5828



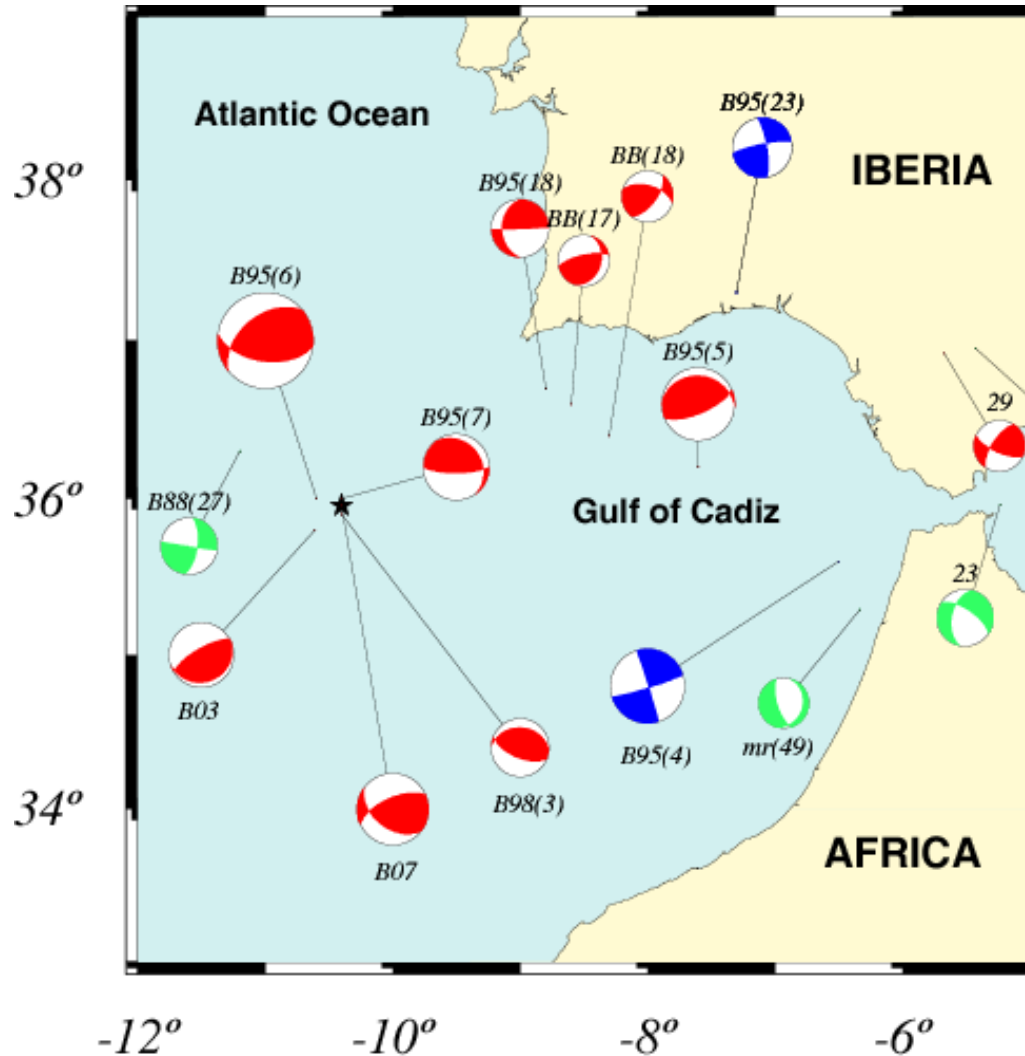
(246., 64., 51.)



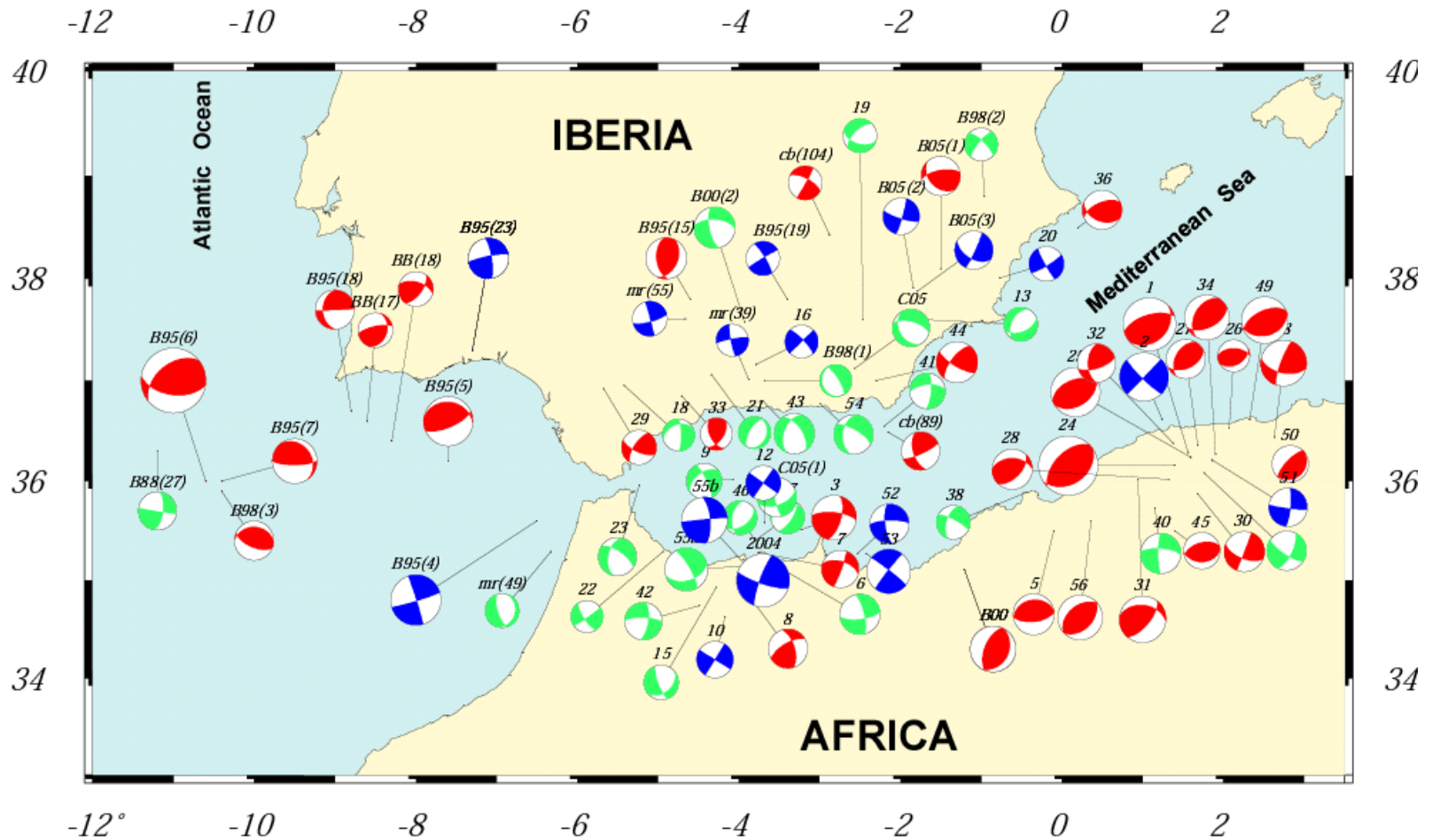
Maximum slip 0.31 m



Mecanismos focales $h < 40$ km



Distribución de esfuerzos en RIM

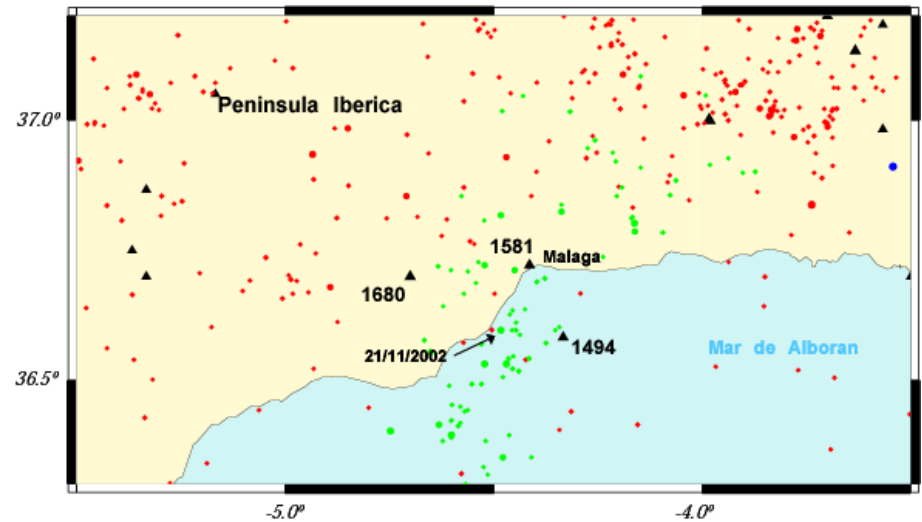
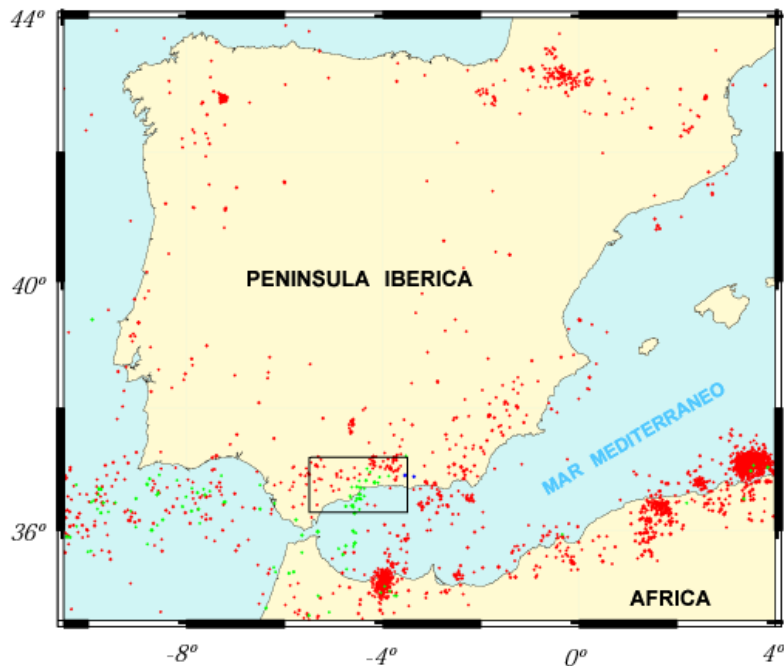


Características sismotectónicas

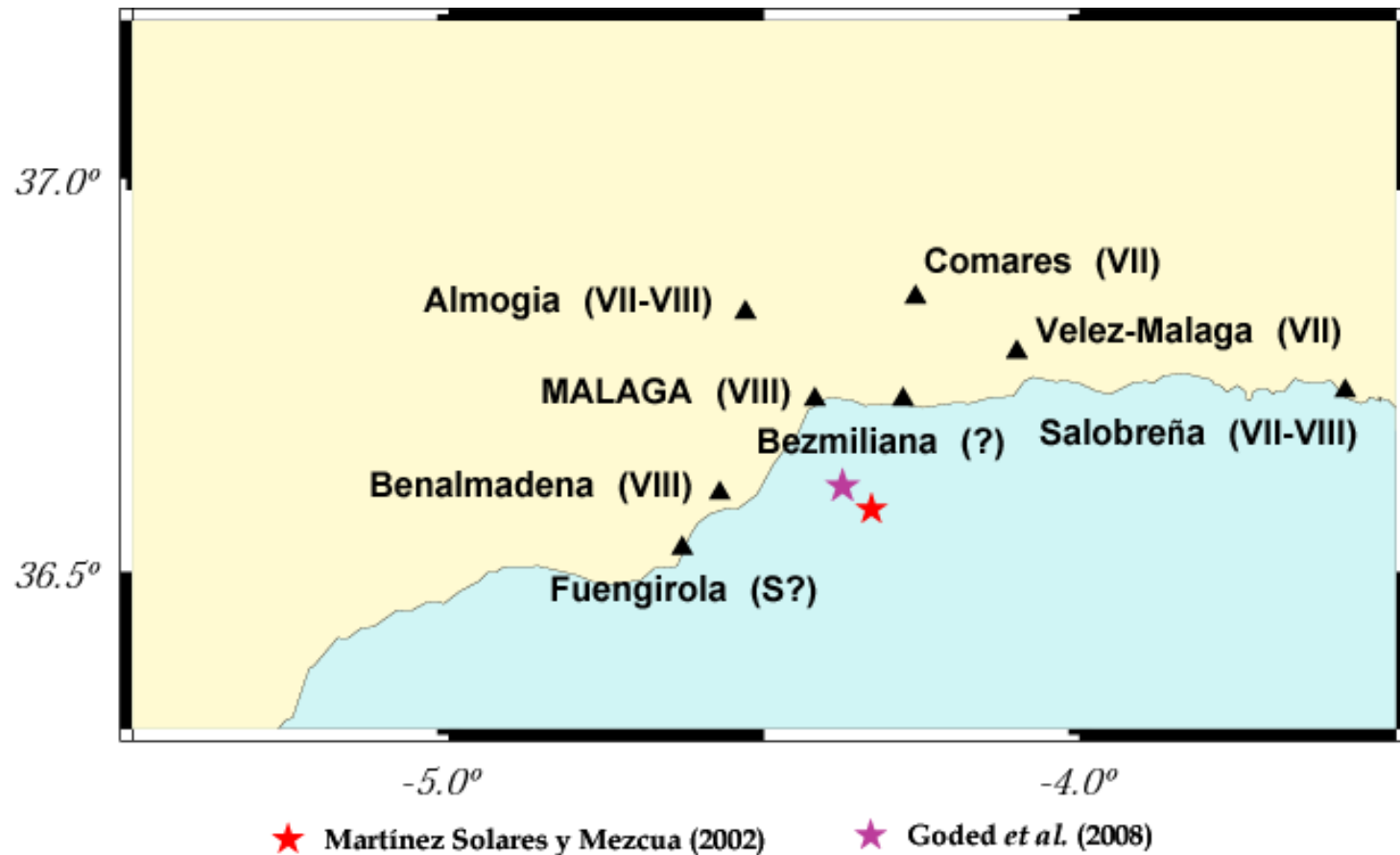
- Mecanismos de falla inversa en el Golfo de Cádiz y Argelia
- Mecanismos de falla de desgarre en el norte de Africa
- Mayor complejidad en las Béticas, predominio de fallas normales
- RIM bajo compresión horizontal N-S a NNW-SSW y extensión E-W

Evaluación del riesgo sísmico en la ciudad de Málaga

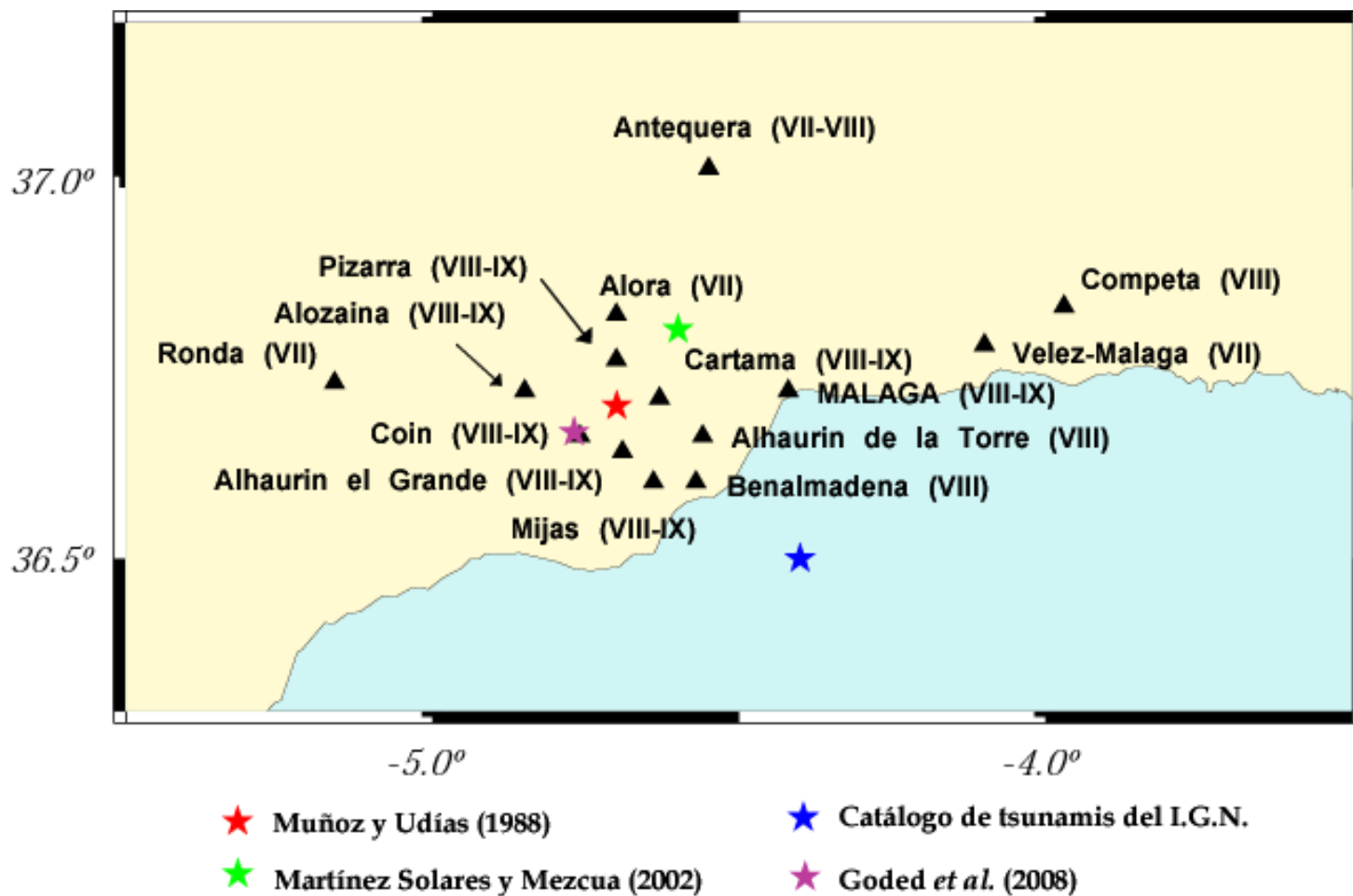
Málaga: sismicidad histórica (I>VII), e instrumental (1980-2004, M>3.5)



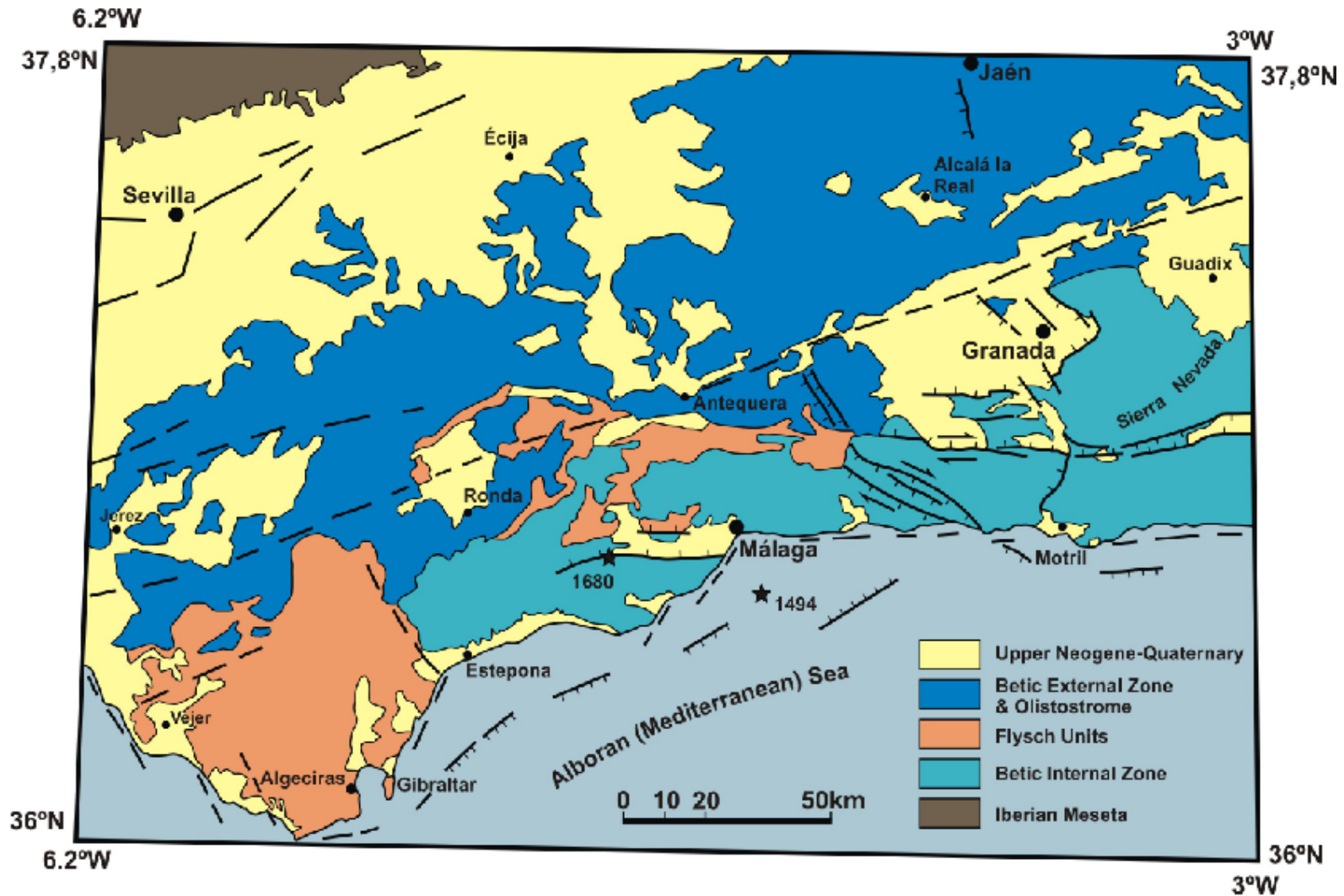
Mapa intensidad EMS-98 sismo 1494



Mapa intensidad EMS-98 sismo 1680



Principales fallas en la región



Sanz de Galdeano (comunicación personal)

Sismicidad histórica

Terremotos de 1494 y 1680 tienen diferente origen

Sismo de 1494, I_{max} =VIII (EMS-98), foco superficial y asociado a fallas E-W en mar

Sismo de 1680, I_{max} =VIII-IX (EMS-98), foco a profundidad intermedia, se descarta la ocurrencia de tsunami generado por el sismo

Conclusiones

Importancia del estudio de la sismicidad histórica

Estudio detallado de los terremotos recientes aporta información sobre el proceso de ruptura

Los sismos de profundidad intermedia deben tenerse en cuenta en la evaluación del riesgo sísmico

Descartar la ocurrencia de tsunami asociado al sismo de Málaga de 1680

Necesidad de microzonación detallada para la ciudad de Málaga

Obtención de escenarios de daño para la ciudad de Málaga y su repercusión en el patrimonio histórico