

Aquesta Tesi doctoral tracta sobre l'anàlisi estadístic multivariant de dades microclimàtics per a la conservació preventiva en patrimoni cultural: la casa d'Ariadna (Pompeia, Itàlia), el Museu arqueològic de l'Almoïna (València, Espanya) i l'església mudèjar de Santa Maria en Ateca (Saragossa, Espanya).

L'objectiu principal d'aquesta tesi és proposar una metodologia d'anàlisi estadístic de dades microclimàtics extensible a conservadors i restauradors. Es demostra la utilitat de la metodologia proposada, ja que ha sigut possible caracteritzar els llocs del patrimoni cultural estudiats.

A més, s'han proposat i adoptat accions correctives d'acord amb els resultats obtinguts de l'anàlisi de les dades registrades en la casa d'Ariadna i el Museu arqueològic de l'Almoïna. L'efectivitat d'aquestes mesures correctores ha sigut avaluada a través d'una segona campanya de monitoratge.

En el cas de la casa d'Ariadna, dues campanyes de monitoratge es van dur a terme. Durant la primera, en 2008, l'anàlisi de les dades enregistrades va demostrar que les teulades de policarbonat transparent instal·lades en els anys 70 estaven provocant un efecte hivernacle molt perjudicial per a la conservació dels frescs. Els sensors van permetre a més identificar diferències entre orientacions i altures. Sota les recomanacions realitzades, en 2010 les teulades van ser canviades per unes opaques de fibrociment, i les dades termo-higromètriques arreglades en una segona campanya de monitoratge van permetre avaluar l'adequació de la mesura correctiva en la configuració d'un microclima més estable.

El Museu arqueològic de l'Almoïna es troba exposat als vianants a través d'una claraboia que cobreix part de les ruïnes. Una primera campanya de monitoratge en 2010 va permetre caracteritzar termo-higromètricament el museu i identificar la influència significativa de la claraboia sobre la temperatura i la humitat relativa, causant forts augmentos i caigudes durant les hores diürnes, així com una aportació d'humitat d'una sèquia confrontant. En 2013 es van dur a terme dues mesures correctives que van ser avaluades a través d'un segon monitoratge microclimàtic.

L'església mudèjar de Santa Maria està situada en Ateca, una població de la província de Saragossa caracteritzada per freds hiverns i càlids estius. Aquesta freda climatologia hivernal condiona l'església a l'ús d'un sistema de climatització. El resultat de les nostres anàlisis ha posat de manifest que el sistema de climatització solament s'encén per a la celebració de misses o festivitats religioses, mitja hora abans que entre el públic en l'església, provocant extrems cicles de temperatura i humitat relativa, més notables en les parts altes del retaule per l'ascens de l'aire calent

(increment horari de 7 °C en la temperatura i un descens del 11% de la humitat relativa) que resulten perjudicials per a la conservació d'aquest.