

CONSERVACIÓ PREVENTIVA DE MATERIALS CERÀMICS

El mot 'ceràmica' prové del grec κεραμικός (*keramikos*) que significa 'fet d'argila'. Per tant, el mot engloba tots aquells materials modelats a partir d'argila, seguit d'un procés de cocció o fornejat. Aquest procés de cocció transforma químicament el material original en un sòlid dur però alhora fràgil i trencadís.

Els materials ceràmics es poden classificar a partir dels seus materials constitutius (bàsicament argila a la qual s'afegeixen altres substàncies) i per la seva manufactura, però en línies generals el que marca les característiques específiques de cadascun d'ells és el procés de cocció i l'acabat. Es poden obtenir materials amb un ampli ventall de duresa i porositat en funció del material emprat i del procés de cocció: terra cuita, pisa, porcellana o gres. A més, poden portar decoracions en relleu, incises, pintades, vidriades o esmaltades.

La cocció o fornejat es pot dur a terme una sola vegada o diversos cops, especialment si se li afegeixen decoracions i esmalts a la superfície de la ceràmica. Tanmateix, també es consideren ceràmica els objectes d'argila assecats al sol.

Els objectes ceràmics poden ser molt variats pel que fa a la seva funció. La majoria són objectes d'ús quotidià —especialment vaixel·la domèstica—, però també hi ha figures de caràcter simbòlic, màgic o religiós, i d'altres objectes destinats a pràctiques rituals com les urnes. També s'ha utilitzat per a la construcció de rajoles, maons i teules.

A pesar de la diversitat d'objectes en funció de la seva manufactura i grau de cocció, en línies generals tots estan subjectes als mateixos riscos de deteriorament i a les mateixes recomanacions pel que fa al seva conservació.

1. PRINCIPALS RISCOS I AGENTS DE DETERIORAMENT

Els agents de risc que poden afectar la ceràmica són nombrosos, tanmateix aquest document s'ha centrat en aquells que són més habituals en obres exposades o emmagatzemades.

Forces físiques:

El principal factor de risc està lligat a la fragilitat d'aquest tipus d'objectes. Els cops, caigudes i xocs durant transports i manipulacions són la principal causa de deteriorament dels materials ceràmics.

Els danys mecànics en forma de trencaments, esquerdes i escantells habitualment són el resultat d'accidents durant la manipulació dels objectes o bé arran d'una exposició, transport o emmagatzematge incorrectes. L'amuntegament als magatzems pot comportar aquest tipus de danys, especialment si els objectes ja presentaven esquerdes o punts dèbils prèviament. També, però, són habituals les ratllades i abrasions en objectes exposats amb grapes metàl·liques, així com el trencament o les esquerdes en objectes exhibits en vitrines, mal fixats i que han estat subjectes a vibracions. També poden estar causats per forces majors com els desastres naturals o actes vandàlics.

Cal remarcar que algunes ceràmiques presenten imperfeccions pròpies o fruit de la història de l'obra, que les fan més fràgils i vulnerables. Pel fet que gran part dels objectes ceràmics han estat fets per al seu ús diari, és habitual que aquests objectes s'hagin estat restaurats anteriorment. La presència de coles i d'altres substàncies adhesives, així com de grapes i diversos elements de reforç, fa que l'objecte sigui més fràgil i vulnerable, especialment a la manipulació, però també a la humitat relativa elevada.

Temperatura:

Tot i que la majoria d'objectes ceràmics destinats a ús domèstic s'han dissenyat per poder sotmetre's a altes temperatures, és possible que un augment ràpid de la temperatura pugui causar esquerdes a l'esmalt o al vidriat, fet que el farà més sensible a altres tipus de degradació. Per altra banda, les baixes temperatures també poden tenir efectes nefastos en objectes ceràmics, ja que si hi ha restes d'humitat al cos de l'objecte, a baixa temperatura pot congelar-se i, en conseqüència, expandir-se i provocar esquerdes o aixecaments.

Humitat relativa:

La presència de sals solubles al cos de l'objecte, especialment en ceràmiques poroses cuites a baixa temperatura, el fa sensible a la humitat. Les sals solubles es dissolen i recristal·litzen amb les fluctuacions d'humitat relativa. Durant el procés de recristal·lització a baixa humitat relativa, les sals s'expandeixen i poden provocar esquerdes i fractures al material ceràmic. La presència d'aigua a l'interior del cos ceràmic i la congelació d'aquesta també pot provocar el mateix efecte, com s'ha vist en l'apartat anterior.

La humitat elevada també pot ser un factor de risc en aquelles ceràmiques que presenten elements metàl·lics afegits —ja sigui perquè s'han intervingut anteriorment o per la pròpia naturalesa del material—, i provocant-ne la corrosió.

Agents químics:

La ceràmica és bastant estable químicament i no és susceptible de ser atacada per agents químics. Tanmateix, alguns productes de neteja, ja siguin àcids o alcalins, poden arribar a malmetre la superfície dels objectes ceràmics. Per altra banda, aquests productes, de la mateixa manera que la brutícia i les restes de menjar o líquids que hagi pogut contenir l'objecte, poden penetrar a l'interior del cos ceràmic a través dels porus o fissures i convertir-se en una font de sals solubles.

Agents biològics:

Tot i que a la ceràmica no l'ataquen directament els microorganismes, sí que es poden desenvolupar colònies fúngiques a la superfície dels objectes que presenten restes de material orgànic, en ambients d'alta humitat relativa, especialment en elements exposats a l'exterior, com les rajoles. En aquest cas, es poden produir taques a l'objecte.

També es considera un atac biològic els danys provocats per la vegetació, en el cas d'objectes ceràmics enterrats o en el cas de testos, en què les arrels poden provocar el trencament de l'objecte.

IL·LUMINACIÓ:

La llum visible i les radiacions ultraviolades no danyen el objectes ceràmics en general, ja que són materials inorgànics. Tanmateix, la radiació infraroja present a nombroses fonts de llum pot provocar danys en projectar escalfor. Aquesta escalfor produeix fluctuacions en la humitat relativa ambiental, especialment a la que es localitza a prop de la superfície de l'objecte. Aquest fet és rellevant en objectes especialment sensibles als canvis d'humitat (si hi ha presència de sals solubles).

Les ceràmiques que presenten restauracions i reintegracions antigues són més sensibles a la il·luminació.

Consideracions a tenir en compte en objectes compostos

Es consideren objectes compostos aquells formats per més d'un material, en aquest cas ceràmica i algun altre material. La particularitat d'aquests objectes és que els diversos materials poden reaccionar de forma diversa a les condicions ambientals, i creant tensions a l'interior de l'objecte. Per tant, cal preservar-los tots en conjunt, i això no sol ser una tasca fàcil. En general, si juntament amb els objectes ceràmics hi ha material orgànic, es recomana seguir les directrius ambientals adients per al material orgànic.

2. PARÀMETRES AMBIENTALS RECOMANABLES

HUMITAT RELATIVA: 40-65% (fluctuació màxima diària: 5%)

TEMPERATURA: 18-20°C (+/-2°C)

IL·LUMINACIÓ: màxim 300 lux, evitar la radiació infraroja directa (calor); evitar la radiació UV en el cas que la ceràmica tingui capes de superfície o reintegracions susceptibles de ser danyades per aquesta radiació.

Consideracions especials:

- En el cas d'objectes compostos, si es tracta de material orgànic, seguir les recomanacions ambientals pautades per a aquests.
- Les ceràmiques que contenen sals solubles s'han de mantenir a baixa humitat relativa (40%) i el més estable possible. En el cas de material d'excavació, cal assegurar-se que l'aclimatació a les noves condicions ambientals, un cop extret del sòl, és el més lenta possible, i així permetre un alliberament controlat de la humitat, i evitar tensions internes causades per cristallitzacions sobtades.
- Les ceràmiques que contenen elements metàl·lics s'han de mantenir a baixa humitat relativa (40%) per evitar processos de corrosió.

3. EXPOSICIÓ

- Assegurar que l'objecte està correctament muntat i/o subjectat a la base per evitar accidents en cas de cops fortuïts o vibracions.
- Els materials de subjecció han d'estar fets amb materials estables i no han d'exercir pressió sobre l'objecte ni provocar abracció (evitar les pinces o abraçadores metàl·liques habitualment emprades en l'exhibició de ceràmiques).
- No il·luminar directament els objectes amb fonts de llum que continguin radiació infraroja (font de calor).
- Si cal fer una neteja superficial dels objectes exposats, fer-ho amb un pinzell suau i un aspirador de conservació. No usar draps o similars.
- Cal evitar la presència de materials que alliberin compostos orgànics volàtils, com la fusta, algunes pintures i vernissos, etc. dins les vitrines, ja que poden afectar aquelles ceràmiques que contenen elements metàl·lics o esmalts poc estables.
- Les vitrines han de fer-se amb vidre laminat, han de disposar d'una obertura que assegurï la correcta manipulació dels objectes en cas que sigui necessari, i la base ha de suportar el pes dels objectes ceràmics.

4. EMMAGATZEMATGE

- A l'hora de triar la zona on cal emmagatzemar els objectes ceràmics, és recomanable cercar aquelles àrees que facilitin minimitzar el nombre de moviments i, al mateix temps, no sigui una zona de pas, fet que augmentaria el risc de cops i accidents.
- Triar prestatgeries fixes i amb poc fons, la qual cosa evita l'emmagatzematge en dues fileres (això augmenta el risc d'accidents en haver de treure una peça per accedir a la del darrere).
- Són recomanables les prestatgeries metàl·liques, pintades amb pintura en pols.
- Folrar les prestatgeries amb escuma de polietilè o similar, fixada a la prestatgeria per evitar arrugues i moviments no desitjats.
- Emmagatzemar els objectes en armaris tancats o cobrir-los amb tissú lliure d'àcid en el cas que es dipositin en prestatgeries obertes, i així minimitzar l'acumulació de pols.
- Col·locar els objectes més pesats a les prestatgeries més baixes.
- No apilar objectes tipus plats o bols. En el cas que sigui absolutament necessari per manca d'espai, és aconsellable col·locar escuma de polietilè entremig i assegurar-se que un objecte no exerceix massa pressió sobre l'altre.
- En el cas d'objectes inestables per la seva forma, preparar un llit d'escuma que s'hi adapti i li proporcionï estabilitat.
- En el cas de ceràmiques amb peces trencades o separades, mantenir-les juntes en la mateixa localització (dins una caixa o safata convenientment encoixinada).
- En el cas de ceràmiques que requereixin unes condicions d'humitat relativa especialment baixes, es poden emmagatzemar en contenidors o caixes per separat, amb material tampó (gel de sílice) condicionat a la humitat relativa desitjada. Cal evitar en tot moment el contacte entre la gel de sílice i l'objecte.

5. MANIPULACIÓ

- Abans d'efectuar qualsevol manipulació de l'obra, és imprescindible que un conservador-restaurador hagi fet un examen de l'estat de conservació, per comprovar que no hi ha risc que es malmeti durant la manipulació.
- Minimitzar el nombre de moviments i manipulacions sempre que sigui possible, ja que cadascun d'ells suposa un gran risc per a l'objecte.
- Avaluar el pes de l'objecte abans d'iniciar el moviment, per valorar si cal algun mitjà de suport addicional.
- Assegurar-se que es disposa d'una superfície adient amb espai suficient abans d'iniciar el moviment.
- Avaluar el destí i el trajecte a seguir per valorar els riscos potencials i les necessitats específiques en cas que existeixin (si cal la intervenció de més persones, etc.).
- No és recomanable l'ús de guants de cotó perquè l'objecte pot lliscar de les mans. És millor l'ús de guants de làtex o de nitril, especialment si es tracta de ceràmiques poroses. En cas que no es disposi d'aquests, fer-ho amb les mans ben netes per evitar deixar restes de greix o de suor a la superfície de l'objecte. Cal tenir en compte que si es porten anells o similars s'incrementa el risc de ratllades.
- Subjectar l'objecte amb les dues mans de forma uniforme. No subjectar-lo mai directament per les nanses, sinó pel cos. L'avaluació prèvia de l'estat de conservació haurà servit per detectar possibles punts febles de l'objecte a l'hora de moure'l.
- Si la ceràmica la formen diverses parts, és recomanable transportar-les per separat. En el cas de moure-les totes juntes es pot fer col·locant-les dins un mateix contenidor, amb les peces separades i encoixinades amb tissú o escuma fina de polietilè, per evitar cops. Mai s'han d'apilar les peces unes sobre les altres.
- Si el transport va més enllà d'uns quants metres (per exemple en un altre espai dins el mateix edifici) es recomana col·locar els objectes en petites cistelles, safates o caixes, convenientment encoixinades i protegides amb escuma de polietilè o similar. En aquest cas és ideal l'ús d'un carretó o plataforma amb rodes.
- No arrossegar els objectes ceràmics (per exemple sobre una prestatgeria) ja que la vibració pot causar tensions internes, i també es poden provocar abrasions a la base.
- No aplicar cintes o etiquetes adhesives als objectes ceràmics, ja que podrien causar danys en ser retirats (en el cas de superfícies sensibles) i podrien deixar residus que taquessin la superfície o atreguessin la pols.

6. EMBALATGE I TRANSPORT

- Els materials ceràmics s'han d'embalar per separat, amb un tissú que els cobreixi i eviti el contacte directe amb l'escuma de protecció de la caixa.

- Reforçar l'embalatge de nanses i d'altres elements similars abans de l'embalatge final de tota la peça.
- L'escuma de protecció interior de la caixa que ha de mantenir fixada l'obra i absorbir cops i vibracions, pot ser de poliuretà (poc estable i només apte per a embalatges de curta durada) o de polietilè (estable però bastant abrasiva). És recomanable que l'escuma estigui tallada amb la forma de la peça.
- Les caixes dobles (caixa dins caixa) proporcionen una protecció extra en front a cops i vibracions en el cas d'objectes sensibles com la ceràmica.