



PIERO BAGLIONI

UNIVERSIDAD
FLORENCIA



RESEÑA BIOGRÁFICA

El Dr. Piero Baglioni tiene a su cargo la Cátedra de Química Física en el Departamento de Química de la Universidad de Florencia desde 1994. Desde 2004 está afiliado al Departamento de Ciencia e Ingeniería Nuclear del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT). Fue designado como profesor/visitante científico por el Departamento de Química de la Universidad de Houston, el Instituto Weizmann, el Colegio de Francia y el MIT. Es Director del Centro Nacional de Coloides y Nanociencias (CSGI), y es miembro de los consejos asesores de varias revistas internacionales y miembro del consejo científico de varias instituciones y sociedades nacionales e internacionales: European Academy of Science; Royal Academy of Art and Science, Göteborg, Suecia; Royal Society of Chemistry; International Institute for Conservation of Historic & Artistic Works; American Chemical Society; European Colloids and Interface Society; European Society for Neutron Spectroscopy; Società Chimica Italiana; Accademia delle Arti del Disegno (la academia más antigua en Italia). Es autor de más de 400 publicaciones en libros y revistas internacionales ampliamente difundidos. También es autor de 26 patentes (entre otros, la preparación de suspensiones acuosas en altas concentraciones de partículas, la terapia y diagnóstico fotodinámico de tumores, la conservación del patrimonio cultural, la configuración de nuevos procesos para el tratamiento de residuos industriales textiles). En el campo de la conservación, Piero Baglioni es pionero en la aplicación de los coloides y de la materia blanda a la conservación del patrimonio cultural. Ha producido varios métodos innovadores para la consolidación y limpieza de pinturas, para la des-acidificación de los documentos históricos y la conservación de papel y madera.

NANOTECNOLOGÍA APLICADA A LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL: CONSOLIDACIÓN Y LIMPIEZA DE MURALES Y ESTRUCTURAS DE PIEDRA Y MADERA

RESUMEN

Las obras de arte y los artefactos están sujetos a deterioro. Sus superficies, que interactúan con el medio ambiente, son las más propensas al envejecimiento y a la descomposición. La suciedad es un factor primordial en la degradación de las superficies; las degradaciones química y mecánica se asocian a menudo a la suciedad y conducen a la desfiguración tanto de pinturas murales como de estructuras arquitectónicas.

En los últimos años, hemos sido pioneros en la síntesis y aplicación de varios sistemas avanzados de limpieza y consolidación de obras de arte y componentes constructivos. Dos clases principales de materiales han sido desarrollados para la consolidación y limpieza de artefactos: a) nanopartículas de hidróxido de calcio o alcóxidos para la consolidación de materiales de base carbonatada; b) microemulsiones, geles químicos y físicos para la limpieza de pinturas.

Las nanopartículas de calcio e hidróxido de bario son herramientas versátiles y altamente eficientes para invertir los procesos de degradación que alteran las pinturas murales y para consolidar las piedras carbonatadas; además, para de-acidificar y proteger materiales celulósicos (papel, madera). Las nanopartículas híbridas constituidas por hidróxidos y silicatos se pueden utilizar para reforzar diferentes litotipos (litotipo: banda microscópicamente visible en los carbones húmicos). La consolidación se consigue debido a la reacción del hidróxido con el dióxido de carbono del aire, formándose una red donde el silicato sirve como un relleno, especie de participante activo a la reacción química. Estos nuevos sistemas son capaces de consolidar las piedras carbonatadas y otros materiales, como el adobe.

En el trabajo se resaltarán ejemplos ilustrativos de la eficacia y potencialidad de las nanopartículas para la consolidación de las pinturas murales y elementos arquitectónicos de madera y piedra.

PALABRAS CLAVE: Nanopartículas de hidróxido de calcio, consolidación de pinturas murales y piedras, de-acidificación de materiales celulósicos, conservación de madera, limpieza de artefactos.