

| | | |
|---|---|--------------------|
| DESARROLLO DE BIOSENSORES COMO SISTEMA DE ALERTA PARA DETECTAR ALTERACIONES ANÓMALAS EN LA CALIDAD DEL AIRE EN EDIFICIOS PATRIMONIALES | | PNIC2012/01 |
| P1. PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MEDIO AMBIENTE | | |
| | | |
| INVESTIGADOR PRINCIPAL | Nieves Valentín | |
| ENTIDADES PARTICIPANTES | Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía; Escuela Técnica Sup. Arquitectura de Valladolid; Salud Ambiental. Comunidad de Madrid; Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid, IPCE. | |
| PERIODO | 2012-2015 | FINALIZADO |
| PRESUPUESTO/€ | 40.893,90€ | |
| OBJETIVOS | <p>El objetivo principal de este trabajo se centra en el desarrollo de sistemas de alerta, biosensores específicos, que por medio de un software sencillo, permita detectar microclimas adversos y como consecuencia, riesgos de desarrollo de microorganismos en el ambiente y en las colecciones históricas.</p> <p>Se pretende obtener información inmediata sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cambios anómalos en la calidad del aire interior de un edificio, sala o vitrina. • Alteraciones en el sistema del aire acondicionado, ventilación mecánica, o natural. • Riesgos potenciales para la salud de las personas que trabajan con el Patrimonio Cultural, incluido el flujo de visitantes. <p>En definitiva, se trata de diseñar una herramienta sencilla y útil, que pueda ser utilizada en la rutina de conservación de edificios que albergan un patrimonio amplio y diverso.</p> | |
| INNOVACIÓN | Desarrollo tecnológico de herramientas de conservación preventiva de uso sencillo y que pueden ser utilizados por profesionales no expertos | |
| IMPACTO / APLICACIONES | <p>Los biosensores son sistemas sostenibles, factibles de ser patentados y comercializados por empresas del sector.</p> <p>Son útiles para detectar microclimas adversos y biodeterioro en vitrinas de aire y anoxia, cajas de embalaje y contenedores herméticos de bienes culturales de museos, archivos, bibliotecas nacionales e internacionales. Los biosensores son</p> | |

| | |
|--|---|
| | sistemas económicos y fáciles de construir y no requieren de sistemas de alimentación eléctricos. |
| VINCULACIÓN A OTROS PROYECTOS NACIONALES O INTERNACIONALES | Vinculación al proyecto RETOS (en espera de evaluación) |
| DIFUSIÓN PUBLICACIONES RECIENTES ENLACES DIGITALES | Valentín N. (2015) "Biosensores como sistemas de alarma para detectar riesgos de biodeterioro en restos momificados. Estudios preliminares". Boletín del Museo Arqueológico Nacional 33/2015. pp342-352 |
| CONCLUSIONES | <p>Los microorganismos son buenos indicadores de la aceptabilidad de las condiciones ambientales. Entre los prototipos de biosensores diseñados con una base de celulosa, textil y proteica (pergamino y vitela), los soportes fabricados con textil de lino de superficie rugosa, higroscópicos y color blanco, han sido los más eficaces para el asentamiento y detección precoz de colonias microbianas.</p> <p>El tipo de medio de cultivo que se aplican a un biosensor y su deshidratación es determinante para el desarrollo de microbios que se depositen en su superficie.</p> <p>Un colorante o marcador aplicado al medio de cultivo que impregna el biosensor, es incorporado al metabolismo del hongo o bacteria, coloreando la colonia que forma sobre el biosensor y favoreciendo de este modo su detección.</p> <p>El tiempo de exposición de un biosensor instalado en una vitrina, depende de las condiciones ambientales que posea la vitrina y de las que corresponden a sala del museo donde se encuentre instalada.</p> <p>Los compuestos orgánicos volátiles en el interior de una vitrina pueden interferir en el desarrollo de hongos y bacterias del aire interior. Es necesario tener en cuenta que un biosensor con una escasa o nula contaminación, no siempre indica que las condiciones de la vitrina son óptimas, puede ocurrir que los contaminantes químicos que emiten los componentes de las vitrinas o las propias momias, estén eliminando o alterando el desarrollo microbiano.</p> <p>Los biosensores son una herramienta útil para detectar precozmente el riesgo potencial de biodeterioro debido a microclimas adversos.</p> |

| | |
|---------------|--|
| OBSERVACIONES | |
|---------------|--|