

Título: Materiales Cerámicos Biocidas

Acrónimo: BIOCERAM

Referencia: CONV22/DGINN/13

Participantes: ITC-AICE



Entregable	E6.2 Informe de actividades de difusión realizadas en el año 2022
PT Asociado	Paquete de trabajo 6. Difusión de resultados
Fecha	Diciembre 2022
Nivel de diseminación	PU

Índice

1. Introducción.....	2
2. Medios de difusión general	2
2.1. Publicación de notas de prensa Newsletter	2
2.2. Repercusión	19
3. Medios de difusión sectorial	35
3.1. Web ITC-AICE. Información del desarrollo del proyecto BIOCERAM.....	35
3.2. Cartel informativo	36
3.3. Folleto informativo	37
3.4. Eventos	39
3.4.1. IV Jornada VIGILANCER. RUTAS CIRCULARES	39
3.4.2. ECOFIRA	42
4. Redes Sociales	44
4.1. Twitter.....	44
4.2. LinkedIn	48
5. Participación en congreso cerámico QUALICER (Junio 2022)	52

1. Introducción

En el presente informe entregable se detallan las acciones de difusión (PT6) realizadas durante el año 2022 referentes al proyecto BIOCERAM.

2. Medios de difusión general

2.1. Publicación de notas de prensa Newsletter

- ABRIL 2022

https://actualitatvalenciana.com/investigacion-producto-desinfectante/?utm_source=rss&utm_medium=rss&utm_campaign=investigacion-producto-desinfectante



La Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital **financia con 300.000 euros**, y por segundo año consecutivo, el proyecto Bioceram, desarrollado conjuntamente por el Instituto de Tecnología Cerámica (ITC-AICE) y la Universitat Jaume I de Castelló (UJI) **centrado en la investigación de productos biocidas** que permitan inactivar microorganismos nocivos como hongos, bacterias o moho en superficies cerámicas, garantizando la limpieza y desinfección de baldosas, tejas, porcelana de mesa y porcelana sanitaria durante un largo periodo de tiempo.

La utilidad que tienen los productos cerámicos biocidas es que son **superficies capaces de evitar la propagación de virus y bacterias** en el caso de las baldosas, vajillas y sanitarios y el crecimiento de hongos en las tejas que causan su envejecimiento prematuro.

El proyecto Bioceram se engloba dentro de la Estrategia de Especialización Inteligente de la Generalitat Valenciana, por la que se **destina un total de 3,3 millones de euros** a impulsar proyectos innovadores desarrollados en los once institutos tecnológicos de la Comunitat Valenciana con el propósito de contribuir a la transformación del tejido productivo de nuestra sociedad.

La investigación desarrollada se centra en poder ofrecer a las empresas cerámicas el conocimiento **necesario para obtener productos de uso cotidiano** con propiedades biocidas que puedan garantizar el buen estado de los materiales o inactivar los microorganismos nocivos en caso de que se hayan contaminado, con los que poder dar respuesta a la pandemia actual o a futuras amenazas biológicas.

Los biocidas actúan sobre los efectos nocivos de los microorganismos perjudiciales que se encuentran en distintos materiales, neutralizándolos y llevando a cabo una acción desinfectante, que inactiva rápidamente todos los microorganismos; o una acción conservante, de **liberación lenta y de larga duración**, que garantiza el buen estado del material cerámico durante un largo periodo de tiempo.

El principal reto del proyecto es que, a diferencia de cualquier otro material, el material cerámico se somete durante la fabricación a **tratamientos que pueden alcanzar los 1400°C**, lo que hace que el biocida se integre dentro de la estructura cerámica y sea más difícil que se active, necesitando de otros mecanismos para actuar.

Por eso, en Bioceram se ha proyectado el estudio de los mecanismos de acción de diferentes biocidas en los principales productos cerámicos fabricados en la Comunidad Valenciana: baldosas cerámicas, tejas, porcelana de mesa y porcelana sanitaria, al objeto de transferir este conocimiento a la industria cerámica.

Durante el año 2021 la investigación **se ha centrado en el análisis de las condiciones necesarias** para que la plata sea **activa como material biocida** en superficies cerámicas, así como en el estudio de sus mecanismos de acción de otros biocidas alternativos en función de la presencia y tipo de esmalte y de la temperatura de cocción del producto cerámico.

Este año, **Bioceram** pretende abordar además el desarrollo de materiales vítreos con propiedades bactericidas para su uso en puntos de acumulación de agua como sifones o grifería, con vista a aplicar su uso en entornos especialmente sensibles a la propagación de infecciones como son los hospitales, centros sanitarios, centros de mayores o colegios, entre otros.

El secretario autonómico de Innovación y Transformación Digital, Jordi Juan, ha valorado muy positivamente los **avances hechos por el ITC** en la búsqueda de materiales biocidas para el sector cerámico puesto que "uno de los principales objetivos de la Conselleria de Innovación es buscar nuevas oportunidades en la nueva economía digital, pero también consolidar los sectores productivos clásicos, los de siempre, como el cerámico, que es un sector muy fuerte para nuestra economía".

Por ello, Jordi Juan ha abogado por la necesidad de "seguir apoyando nuevas investigaciones, que tengan una introducción directa en la industria, con lo que conseguiremos ser muy competitivos, tal y como marca la Estrategia de Especialización Inteligente".

Diario de Alicante	Medio	Diario de Alicante	Fecha	18/04/2022
	Soporte	Prensa Digital	País	España
	U. únicos	226	V. Comunicación	634 EUR (684 USD)
	Pág. vistas	936	V. Publicitario	178 EUR (192 USD)

REDIT
INNOVATION NETWORK

<https://diariodetalicante.net/consell-investigacion-desinfectar>

El Consell impulsa la investigación de productos para desinfectar superficies cerámicas

El proyecto Bioceram se engloba en las Estrategia de Especialización Inteligente de la Generalitat S3, por la que se destinan 3,3 millones al desarrollo de proyectos innovadores en los institutos tecnológicos. La utilidad que tienen los productos cerámicos biocidas es que son superficies capaces de evitar la propagación de virus y bacterias en el caso de las baldosas, vajillas y sanitarios y el crecimiento de hongos en las tejas que causan su envejecimiento prematuro.

original

El proyecto Bioceram se engloba en las Estrategia de Especialización Inteligente de la Generalitat S3, por la que se destinan 3,3 millones al desarrollo de proyectos innovadores en los institutos tecnológicos



Investigación laboratorio muestras coronavirus

La Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital **financia con 300.000 euros**, y por segundo año consecutivo, el proyecto Bioceram, desarrollado conjuntamente por el Instituto de Tecnología Cerámica (ITC-AICE) y la Universitat Jaume I de Castelló (UJI) **centrado en la investigación de productos biocidas** que permitan inactivar microorganismos nocivos como hongos, bacterias o moho en superficies cerámicas, garantizando la limpieza y desinfección de baldosas, tejas, porcelana de mesa y porcelana sanitaria durante un largo periodo de tiempo.

La utilidad que tienen los productos cerámicos biocidas es que son **superficies capaces de evitar la propagación de virus y bacterias** en el caso de las baldosas, vajillas y sanitarios y el crecimiento de hongos en las tejas que causan su envejecimiento prematuro.

El proyecto Bioceram se engloba dentro de la Estrategia de Especialización Inteligente de la Generalitat Valenciana, por la que se **destina un total de 3,3 millones de euros** a impulsar proyectos innovadores desarrollados en los once institutos tecnológicos de la Comunitat Valenciana con el propósito de contribuir a la transformación del tejido productivo de nuestra sociedad.

La investigación desarrollada se centra en poder ofrecer a las empresas cerámicas el conocimiento **necesario para obtener productos de uso cotidiano** con propiedades biocidas que

Diario de Alicante	Medio	Diario de Alicante	Fecha	18/04/2022
	Soporte	Prensa Digital	País	España
	U. únicos	226	V. Comunicación	634 EUR (684 USD)
	Pág. vistas	936	V. Publicitario	178 EUR (192 USD)

<https://diariodalicante.net/contenid-investigacion-desinfecta/>

puedan garantizar el buen estado de los materiales o inactivar los microorganismos nocivos en caso de que se hayan contaminado, con los que poder dar respuesta a la pandemia actual o a futuras amenazas biológicas.

Los biocidas actúan sobre los efectos nocivos de los microorganismos perjudiciales que se encuentran en distintos materiales, neutralizándolos y llevando a cabo una acción desinfectante, que inactiva rápidamente todos los microorganismos; o una acción conservante, de **liberación lenta y de larga duración**, que garantiza el buen estado del material cerámico durante un largo período de tiempo.

El principal reto del proyecto es que, a diferencia de cualquier otro material, el material cerámico se somete durante la fabricación a **tratamientos que pueden alcanzar los 1400°C**, lo que hace que el biocida se integre dentro de la estructura cerámica y sea más difícil que se active, necesitando de otros mecanismos para actuar.

Por eso, en Bioceram se ha proyectado el estudio de los mecanismos de acción de diferentes biocidas en los principales productos cerámicos fabricados en la Comunidad Valenciana: baldosas cerámicas, tejas, porcelana de mesa y porcelana sanitaria, al objeto de transferir este conocimiento a la industria cerámica.

Durante el año 2021 la investigación **se ha centrado en el análisis de las condiciones necesarias** para que la plata sea **activa como material biocida** en superficies cerámicas, así como en el estudio de sus mecanismos de acción de otros biocidas alternativos en función de la presencia y tipo de esmalte y de la temperatura de cocción del producto cerámico.

Este año, **Bioceram** pretende abordar además el desarrollo de materiales vitreos con propiedades bactericidas para su uso en puntos de acumulación de agua como sifones o grifería, con vista a aplicar su uso en entornos especialmente sensibles a la propagación de infecciones como son los hospitales, centros sanitarios, centros de mayores o colegios, entre otros.

El secretario autonómico de Innovación y Transformación Digital, Jordi Juan, ha valorado muy positivamente los **avances hechos por el ITC** en la búsqueda de materiales biocidas para el sector cerámico puesto que «uno de los principales objetivos de la Conselleria de Innovación es buscar nuevas oportunidades en la nueva economía digital, pero también consolidar los sectores productivos clásicos, los de siempre, como el cerámico, que es un sector muy fuerte para nuestra economía».

Por ello, Jordi Juan ha abogado por la necesidad de «seguir apoyando nuevas investigaciones, que tengan una introducción directa en la industria, con lo que conseguiremos ser muy competitivos, tal y como marca la Estrategia de Especialización Inteligente».

		Medio	elperiodic.com	Fecha	18/04/2022	
		Soporte	Prensa Digital	País	España	
		U. únicos	44 315	V. Comunicación	5 332 EUR (5,766 USD)	
		Pág. vistas	154 206	V. Publicitario	1476 EUR (1596 USD)	
https://opcservicios.senansa.com/cgi-bin/view_digital_media.cgi?subclanif_id=125856&compa_id=661846151						

El Consell impulsa la investigación de productos biocidas que permitan desinfectar superficies cerámicas eliminando virus, bacterias y moho

original

La Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital financia con 300.000 euros, y por segundo año consecutivo, el proyecto Bioceram, desarrollado conjuntamente por el Instituto de Tecnología Cerámica (ITC-AICE) y la Universitat Jaume I de Castelló (UJI) centrado en la investigación de productos biocidas que permitan inactivar microorganismos nocivos como hongos, bacterias o moho en superficies cerámicas, garantizando la limpieza y desinfección de baldosas, tejas, porcelana de mesa y porcelana sanitaria durante un largo período de tiempo.

La utilidad que tienen los productos cerámicos biocidas es que son superficies capaces de evitar la propagación de virus y bacterias en el caso de las baldosas, vajillas y sanitarios y el crecimiento de hongos en las tejas que causan su envejecimiento prematuro.

El proyecto Bioceram se engloba dentro de la Estrategia de Especialización Inteligente de la Generalitat Valenciana, por la que se destina un total de 3,3 millones de euros a impulsar proyectos innovadores desarrollados en los once institutos tecnológicos de la Comunitat Valenciana con el propósito de contribuir a la transformación del tejido productivo de nuestra sociedad.

La investigación desarrollada se centra en poder ofrecer a las empresas cerámicas el conocimiento necesario para obtener productos de uso cotidiano con propiedades biocidas que puedan garantizar el buen estado de los materiales o inactivar los microorganismos nocivos en caso de que se hayan contaminado, con lo que poder dar respuesta a la pandemia actual o a futuras amenazas biológicas.

Los biocidas actúan sobre los efectos nocivos de los microorganismos perjudiciales que se encuentran en distintos materiales, neutralizándolos y llevando a cabo una acción desinfectante, que inactiva rápidamente todos los microorganismos; o una acción conservante, de liberación lenta y de larga duración, que garantiza el buen estado del material cerámico durante un largo período de tiempo.

El principal reto del proyecto es que, a diferencia de cualquier otro material, el material cerámico se somete durante la fabricación a tratamientos que pueden alcanzar los 1400°C, lo que hace que el biocida se integre dentro de la estructura cerámica y sea más difícil que se active, necesitando de otros mecanismos para actuar.

Por eso, en Bioceram se ha proyectado el estudio de los mecanismos de acción de diferentes biocidas en los principales productos cerámicos fabricados en la Comunidad Valenciana: baldosas cerámicas, tejas, porcelana de mesa y porcelana sanitaria, al objeto de transferir este conocimiento a la industria cerámica.

Durante el año 2021 la investigación se ha centrado en el análisis de las condiciones necesarias para que la plata sea activa como material biocida en superficies cerámicas, así como en el estudio de sus mecanismos de acción de otros biocidas alternativos en función de la presencia y tipo de esmalte y de la temperatura de cocción del producto cerámico.

Este año, Bioceram pretende abordar además el desarrollo de materiales vítreos con propiedades bactericidas para su uso en puntos de acumulación de agua como sifones o grifería, con vista a aplicar su uso en entornos especialmente sensibles a la propagación de infecciones como son los hospitales, centros sanitarios, centros de mayores o colegios, entre otros.

El secretario autonómico de Innovación y Transformación Digital, Jordi Juan, ha valorado muy positivamente los avances hechos por el ITC en la búsqueda de materiales biocidas para el sector cerámico puesto que "uno de los principales objetivos de la Conselleria de Innovación

	Medio	elperiodic.com	Fecha	18/04/2022	
	Soporte	Prensa Digital	País	España	
	U. únicos	44 315	V. Comunicación	5 332 EUR (5,766 USD)	
	Pág. vistas	154 206	V. Publicitario	1476 EUR (1596 USD)	
https://reportajes.sprmsa.com/rqj/bk/view_digital_mails.cgi?subcd=rt_id=12885&comp_id=661848151					

es buscar nuevas oportunidades en la nueva economía digital, pero también consolidar los sectores productivos clásicos, los de siempre, como el cerámico, que es un sector muy fuerte para nuestra economía".

Por ello, Jordi Juan ha abogado por la necesidad de "seguir apoyando nuevas investigaciones, que tengan una introducción directa en la industria, con lo que conseguiremos ser muy competitivos, tal y como marca la Estrategia de Especialización Inteligente".

Levante EL MERCANTIL VALENCIANO	Medio	Levante-entv.com	Fecha	18/04/2022
	Soporte	Prensa Digital	País	España
	U. únicos	218 647	V. Comunicación	11 816 EUR (12,759 USD)
	Pág. vistas	21 162 229	V. Publicitario	3271 EUR (3532 USD)
https://ecoservicios.eprensa.com/cgi-bin/view_digital_media.cgi?subclient_id=12685&comps_id=661910057				

REDIT
INNOVATION NETWORK

El Consell impulsa la investigación de productos para desinfectar baldosas, tejas o porcelana

El secretario autonómico de Innovación, Jordi Juan, la directora general de Innovación, Sonia Tirado y Mari Carmen Bordes, investigadora principal del proyecto Levante-EMV. La utilidad que tienen los productos cerámicos biocidas es que son superficies capaces de evitar la propagación de virus y bacterias en el caso de las baldosas, vajillas y sanitarios y el crecimiento de hongos en las tejas que causan su envejecimiento prematuro.

R.C.V. • original

El secretario autonómico de Innovación, Jordi Juan, la directora general de Innovación, Sonia Tirado y Mari Carmen Bordes, investigadora principal del proyecto Levante-EMV

La Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital financia con **300.000 euros**, y por segundo año consecutivo, el proyecto **Bioceram**, desarrollado conjuntamente por el **Instituto de Tecnología Cerámica (ITC-AICE)** y la Universitat Jaume I de Castelló (UJI) centrado en la **investigación de productos biocidas** que permitan inactivar microorganismos nocivos como **hongos, bacterias o moho en superficies cerámicas**, garantizando la limpieza y desinfección de baldosas, tejas, porcelana de mesa y porcelana sanitaria durante un largo período de tiempo.

La utilidad que tienen los productos cerámicos biocidas es que son superficies capaces de evitar la propagación de virus y bacterias en el caso de las baldosas, vajillas y sanitarios y el crecimiento de hongos en las tejas que causan su envejecimiento prematuro.

El proyecto se engloba dentro de la Estrategia de Especialización Inteligente de la Generalitat para impulsar innovación valenciana

El proyecto Bioceram se engloba dentro de la **Estrategia de Especialización Inteligente de la Generalitat Valenciana**, por la que se destina un total de **3,3 millones de euros** a impulsar proyectos innovadores desarrollados en los once institutos tecnológicos de la Comunitat Valenciana con el propósito de contribuir a la transformación del tejido productivo de nuestra sociedad.

La investigación desarrollada se centra en **poder ofrecer a las empresas cerámicas el conocimiento necesario para obtener** productos de uso cotidiano con propiedades **biocidas que puedan garantizar el buen estado de los materiales** o inactivar los microorganismos nocivos en caso de que se hayan contaminado, con lo que poder dar respuesta a la pandemia actual o a futuras amenazas biológicas.

Materiales a más de 1.400 grados

Los **biocidas actúan sobre los efectos nocivos de los micro organismos** perjudiciales que se encuentran en distintos materiales, neutralizándolos y llevando a cabo una acción desinfectante, que inactiva rápidamente todos los microorganismos; o una acción conservante, de liberación lenta y de larga duración, que garantiza el buen estado del material cerámico durante un largo período de tiempo.

El principal **reto** del proyecto es que, a diferencia de cualquier otro material, **el material cerámico se somete durante la fabricación a tratamientos que pueden alcanzar los 1400 grados**, lo que hace que el biocida se integre dentro de la estructura cerámica y sea más difícil que se active, necesitando de otros mecanismos para actuar.

Por eso, en **Bioceram se ha proyectado el estudio de los mecanismos de acción de diferentes biocidas** en los principales productos cerámicos fabricados en la Comunitat: baldosas cerámicas, tejas, porcelana de mesa y porcelana sanitaria, al objeto de transferir este conocimiento a la industria cerámica.

Este año, Bioceram pretende abordar además el **desarrollo de materiales vitreos con**

	Medio	Levante-emv.com	Fecha	18/04/2022
	Soporte	Prensa Digital	País	España
	U. únicos	218 647	V. Comunicación	11 816 EUR (12.759 USD)
	Pág. vistas	21 162 229	V. Publicitario	3271 EUR (3532 USD)


REDIT
INNOVATION NETWORK

https://eservices.siprensa.com/cgi-bin/view_digital_media.cgi?subclient_id=12685&comps_id=561910057

propiedades bactericidas para su uso en puntos de acumulación de agua como sifones o grifería, con vista a aplicar su uso en entornos especialmente sensibles a la propagación de infecciones como son los hospitales, centros sanitarios, centros de mayores o colegios, entre otros.

Facebook Twitter LinkedIn Whatsapp Telegram Correo electrónico



	Medio	Punto Comunica	Fecha	19/04/2022
	Soporte	Blog	País	España
	L. únicos	581	V. Comunicación	638 EUR (688 USD)
	Pág. vistas	2905	V. Publicitario	205 EUR (221 USD)

REDIT
INNOVATION NETWORK

https://punto-comunica.com/punto-comunica/ver-noticia/?noticia_id=12055&compra_id=462733038

El Consell impulsa la investigación de productos biocidas que permitan desinfectar superficies cerámicas eliminando virus, bacterias y moho

El proyecto Bioceram se engloba en la Estrategia de Especialización Inteligente de la Generalitat S3, por la que se destinan 3,3 millones al desarrollo de proyectos innovadores en los institutos tecnológicos. El secretario autonómico de Innovación, Jordi Juan, ha destacado la importancia de «apoyar nuevas investigaciones para que tengan una introducción directa en la industria».

original

- El proyecto Bioceram se engloba en la Estrategia de Especialización Inteligente de la Generalitat S3, por la que se destinan 3,3 millones al desarrollo de proyectos innovadores en los institutos tecnológicos
- El secretario autonómico de Innovación, Jordi Juan, ha destacado la importancia de «apoyar nuevas investigaciones para que tengan una introducción directa en la industria»



La Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital financia con 300.000 euros, y por segundo año consecutivo, el proyecto Bioceram, desarrollado conjuntamente por el Instituto de Tecnología Cerámica (ITC-AICE) y la Universitat Jaume I de Castelló (UJI) centrado en la investigación de productos biocidas que permitan inactivar microorganismos nocivos como hongos, bacterias o moho en superficies cerámicas, garantizando la limpieza y desinfección de baldosas, tejas, porcelana de mesa y porcelana sanitaria durante un largo período de tiempo.

La utilidad que tienen los productos cerámicos biocidas es que son superficies capaces de evitar la propagación de virus y bacterias en el caso de las baldosas, vajillas y sanitarios y el crecimiento de hongos en las tejas que causan su envejecimiento prematuro.

El proyecto Bioceram se engloba dentro de la Estrategia de Especialización Inteligente de la Generalitat Valenciana, por la que se destina un total de 3,3 millones de euros a impulsar proyectos innovadores desarrollados en los once institutos tecnológicos de la Comunitat Valenciana con el propósito de contribuir a la transformación del tejido productivo de nuestra sociedad.

La investigación desarrollada se centra en poder ofrecer a las empresas cerámicas el



Medio	Punto Comunica	Fecha	19/04/2022
Soporte	Blog	País	España
U. únicos	581	V. Comunicación	638 EUR (688 USD)
Pág. vistas	2905	V. Publicitario	205 EUR (221 USD)

REDIT
INNOVATION NETWORK

https://www.observatoriopuntocomunica.com/view_digital_media.cgi?subid=1255&comp_id=62238118

conocimiento necesario para obtener productos de uso cotidiano con propiedades biocidas que puedan garantizar el buen estado de los materiales o inactivar los microorganismos nocivos en caso de que se hayan contaminado, con los que poder dar respuesta a la pandemia actual o a futuras amenazas biológicas.

Los biocidas actúan sobre los efectos nocivos de los microorganismos perjudiciales que se encuentran en distintos materiales, neutralizándolos y llevando a cabo una acción desinfectante, que inactiva rápidamente todos los microorganismos; o una acción conservante, de liberación lenta y de larga duración, que garantiza el buen estado del material cerámico durante un largo periodo de tiempo.

El principal reto del proyecto es que, a diferencia de cualquier otro material, el material cerámico se somete durante la fabricación a tratamientos que pueden alcanzar los 1400°C, lo que hace que el biocida se integre dentro de la estructura cerámica y sea más difícil que se active, necesitando de otros mecanismos para actuar.

Por eso, en Bioceram se ha proyectado el estudio de los mecanismos de acción de diferentes biocidas en los principales productos cerámicos fabricados en la Comunidad Valenciana: baldosas cerámicas, tejas, porcelana de mesa y porcelana sanitaria, al objeto de transferir este conocimiento a la industria cerámica.

Durante el año 2021 la investigación se ha centrado en el análisis de las condiciones necesarias para que la plata sea activa como material biocida en superficies cerámicas, así como en el estudio de sus mecanismos de acción de otros biocidas alternativos en función de la presencia y tipo de esmalte y de la temperatura de cocción del producto cerámico.

Este año, Bioceram pretende abordar además el desarrollo de materiales vítreos con propiedades bactericidas para su uso en puntos de acumulación de agua como sifones o grifería, con vista a aplicar su uso en entornos especialmente sensibles a la propagación de infecciones como son los hospitales, centros sanitarios, centros de mayores o colegios, entre otros.

El secretario autonómico de Innovación y Transformación Digital, Jordi Juan, ha valorado muy positivamente los avances hechos por el ITC en la búsqueda de materiales biocidas para el sector cerámico puesto que «uno de los principales objetivos de la Conselleria de Innovación es buscar nuevas oportunidades en la nueva economía digital, pero también consolidar los sectores productivos clásicos, los de siempre, como el cerámico, que es un sector muy fuerte para nuestra economía».

Por ello, Jordi Juan ha abogado por la necesidad de «seguir apoyando nuevas investigaciones, que tengan una introducción directa en la industria, con lo que conseguiremos ser muy competitivos, tal y como marca la Estrategia de Especialización Inteligente».

<https://castellonplaza.com/la-uji-y-el-itc-investigacion-biocidas-que-permitan-inactivar-virus-y-moho-en-superficies-ceramicas>



PROYECTO BIOCERAM

La UJI y el ITC investigan biocidas que permitan inactivar virus y moho en superficies cerámicas

Plaza Cerámica

BIOCERAM

- COMPARTIR
- TWEET
- LINKEDIN
- MENÉAME



19/04/2022 - CASTELLÓ (EP). El proyecto **Bioceram**, desarrollado conjuntamente por el Instituto de Tecnología Cerámica (ITC-AICE) y la Universitat Jaume I de Castelló (UJI), investiga productos biocidas que permitan inactivar microorganismos nocivos como hongos, bacterias o moho en superficies cerámicas, garantizando la limpieza y desinfección de baldosas, tejas, porcelana de mesa y porcelana sanitaria durante un largo periodo de tiempo.

La Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital financia con 300.000 euros y por segundo año consecutivo esta iniciativa, según ha explicado la Generalitat en un comunicado.



Lo más leído

- 1 Pamesa reubica al 70% de la plantilla de Azulejera Alcorense, que apaga sus hornos para siempre
- 2 Sigmadiamant sale reforzada de Cersaie 2022
- 3 Feijóo pide un paquete de ayudas "excepcional" para evitar que "la industria cerámica se apague"
- 4 Los esmaltes pierden 40 millones y la maquinaria ve cómo Italia le "tume" Argelia... aún sin solución
- 5 La producción y el consumo mundial de azulejo crecen y España vuelve a ser el segundo exportador



La utilidad que tienen los productos cerámicos biocidas es que son superficies capaces de evitar la propagación de virus y bacterias en el caso de las baldosas, vajillas y sanitarios y el crecimiento de hongos en las tejas que causan su envejecimiento prematuro.

Estrategia de Especialización Inteligente

El proyecto Bioceram se engloba dentro de la Estrategia de Especialización Inteligente de la Generalitat Valenciana, por la que se destina un total de 3,3 millones de euros a impulsar proyectos innovadores desarrollados en los once institutos tecnológicos de la Comunitat Valenciana con el propósito de contribuir a la transformación del tejido productivo de nuestra sociedad.

La investigación desarrollada se centra en poder ofrecer a las empresas cerámicas el conocimiento necesario para obtener productos de uso cotidiano con propiedades biocidas que puedan garantizar el buen estado de los materiales o inactivar los microorganismos nocivos en caso de que se hayan contaminado, con los que poder dar respuesta a la pandemia actual o a futuras amenazas biológicas.

Los biocidas actúan sobre los efectos nocivos de los microorganismos perjudiciales que se encuentran en distintos materiales, neutralizándolos y llevando a cabo una acción desinfectante, que inactiva rápidamente todos los microorganismos; o una acción conservante, de liberación lenta y de larga duración, que garantiza el buen estado del material cerámico durante un largo periodo de tiempo.

Reto

El principal reto del proyecto es que, a diferencia de cualquier otro material, el material cerámico se somete durante la fabricación a tratamientos que pueden alcanzar los 1400°C, lo que hace que el biocida se integre dentro de la estructura cerámica y sea más difícil que se active, necesitando de otros mecanismos para actuar.

Por eso, en Bioceram se ha proyectado el estudio de los mecanismos de acción de diferentes biocidas en los principales productos cerámicos fabricados en la Comunidad Valenciana: baldosas cerámicas, tejas, porcelana de mesa y porcelana sanitaria, al objeto de transferir este conocimiento a la industria cerámica.

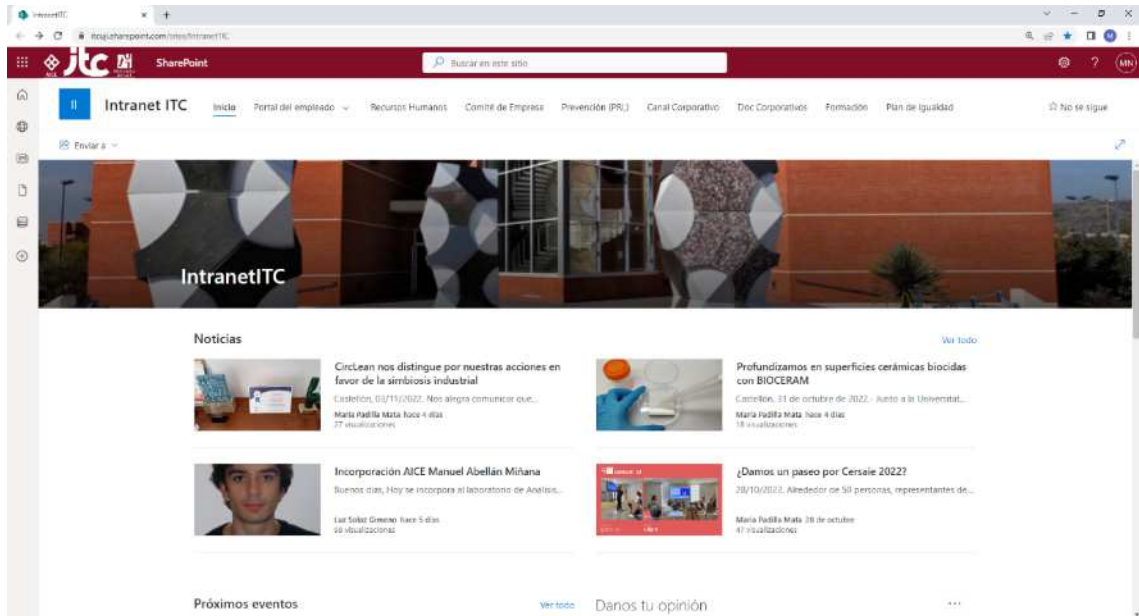
Durante el año 2021 la investigación se ha centrado en el análisis de las condiciones necesarias para que la plata sea activa como material biocida en superficies cerámicas, así como en el estudio de sus mecanismos de acción de otros biocidas alternativos en función de la presencia y tipo de esmalte y de la temperatura de cocción del producto cerámico.

Materiales vítreos

Este año, Bioceram pretende abordar además el desarrollo de materiales vítreos con propiedades bactericidas para su uso en puntos de acumulación de agua como sifones o grifería, con vista a aplicar su uso en entornos especialmente sensibles a la propagación de infecciones como son los hospitales, centros sanitarios, centros de mayores o colegios, entre otros.

El secretario autonómico de Innovación y Transformación Digital, **Jordi Juan**, ha valorado muy positivamente los avances hechos por el ITC en la búsqueda de materiales biocidas para el sector cerámico puesto que "uno de los principales objetivos de la Conselleria de Innovación es buscar nuevas oportunidades en la nueva economía digital, pero también consolidar los sectores productivos clásicos, los de siempre, como el cerámico, que es un sector muy fuerte para nuestra economía".

- **OCTUBRE 2022**
- [https://itcuji.sharepoint.com/sites/IntranetTIC/SitePages/Profundizamos-en-superficies-cer%C3%A1micas-biocidas-con-BIOCERAM\(1\).aspx](https://itcuji.sharepoint.com/sites/IntranetTIC/SitePages/Profundizamos-en-superficies-cer%C3%A1micas-biocidas-con-BIOCERAM(1).aspx)



7/11/22, 9:10

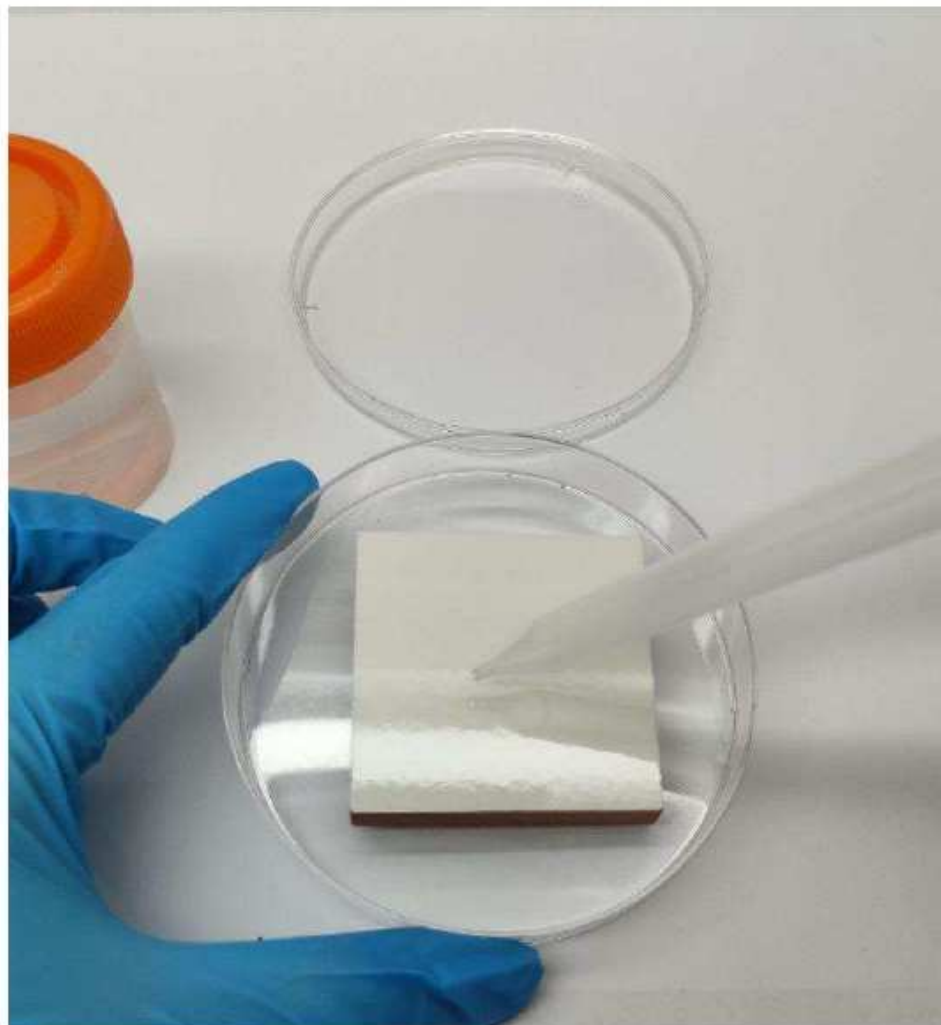
Profundizamos en superficies cerámicas biocidas con BIOCERAM



Profundizamos en superficies cerámicas biocidas con BIOCERAM



María Padilla Mata
Responsable Comunicación y Relaciones Públicas



[https://cuij.sharepoint.com/sites/Intranet/IC/SitePages/Profundizamos-en-superficies-cerámicas-biocidas-con-BIOCERAM\(1\).aspx](https://cuij.sharepoint.com/sites/Intranet/IC/SitePages/Profundizamos-en-superficies-cerámicas-biocidas-con-BIOCERAM(1).aspx)

1/2

7/11/22, 9:10

Profundizamos en superficies cerámicas biocidas con BIOCERAM



Proyecto BIOCERAM

Castellón, 31 de octubre de 2022.- Junto a la **Universitat Jaume I de Castellón (UJI)**, a través de su **Unidad Pre-departamental de Medicina (Facultad de Ciencias de la Salud)** y del **Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural de la Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales (ESTCE)**, trabajamos por segundo año consecutivo en el proyecto **Bioceram**, que cuenta con la financiación de la **Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital** a través de una **Línea Nominativa de la GVA** y cuyo objetivo es el desarrollo de superficies cerámicas con poder biocida.

Así, **Bioceram** se centra en poder ofrecer a las empresas cerámicas el conocimiento necesario para que puedan obtener productos cerámicos de uso cotidiano con propiedades biocidas, con los que poder dar respuesta a pandemias como el COVID19 o a futuras amenazas biológicas.

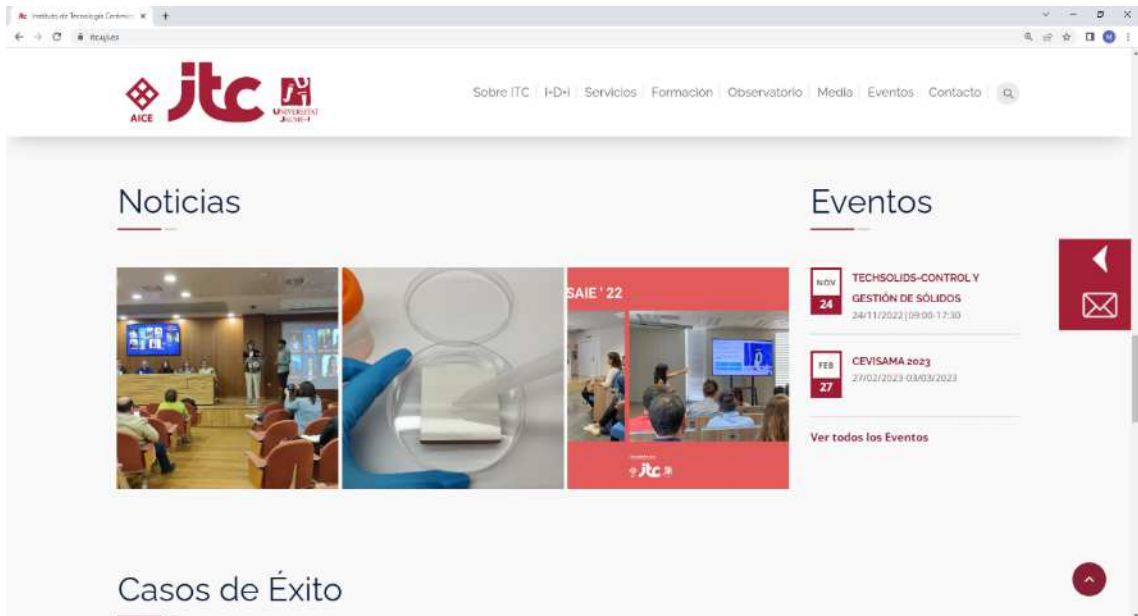
En 2021 la labor investigadora se ha centrado en el estudio y análisis de la plata como material que pudiera reunir las condiciones necesarias para activar la capacidad y acción biocida en superficies cerámicas de baldosas, tejas y porcelana de mesa y sanitaria.

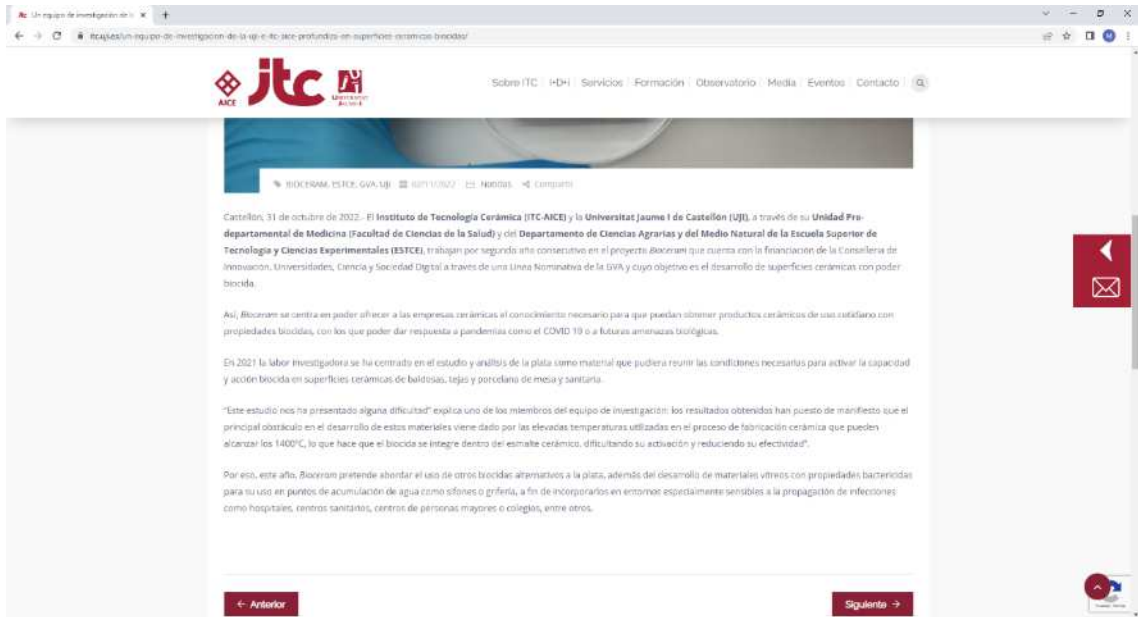
El estudio, que lidera en ITC-AICE nuestra compañera @MariCarmen Bordes ha presentado alguna complejidad, ya que los resultados obtenidos han puesto de manifiesto que el principal obstáculo en el desarrollo de estos materiales viene dado por las elevadas temperaturas utilizadas en el proceso de fabricación cerámica que pueden alcanzar los 1400°C, lo que hace que el biocida se integre dentro del esmalte cerámico, dificultando su activación y reduciendo su efectividad. Por eso, este año, **Bioceram** pretende abordar el uso de otros biocidas alternativos a la plata, además del desarrollo de materiales vítreos con propiedades bactericidas para su uso en puntos de acumulación de agua como sifones o grifería, a fin de incorporarlos en entornos especialmente sensibles a la propagación de infecciones como hospitales, centros sanitarios, centros de personas mayores o colegios, entre otros.

[https://taji.sharepoint.com/sites/Int.eneTIC/SitePages/Profundizamos-en-superficies-cerámicas-biocidas-con-BIOCERAM\(1\).aspx](https://taji.sharepoint.com/sites/Int.eneTIC/SitePages/Profundizamos-en-superficies-cerámicas-biocidas-con-BIOCERAM(1).aspx)

2/2

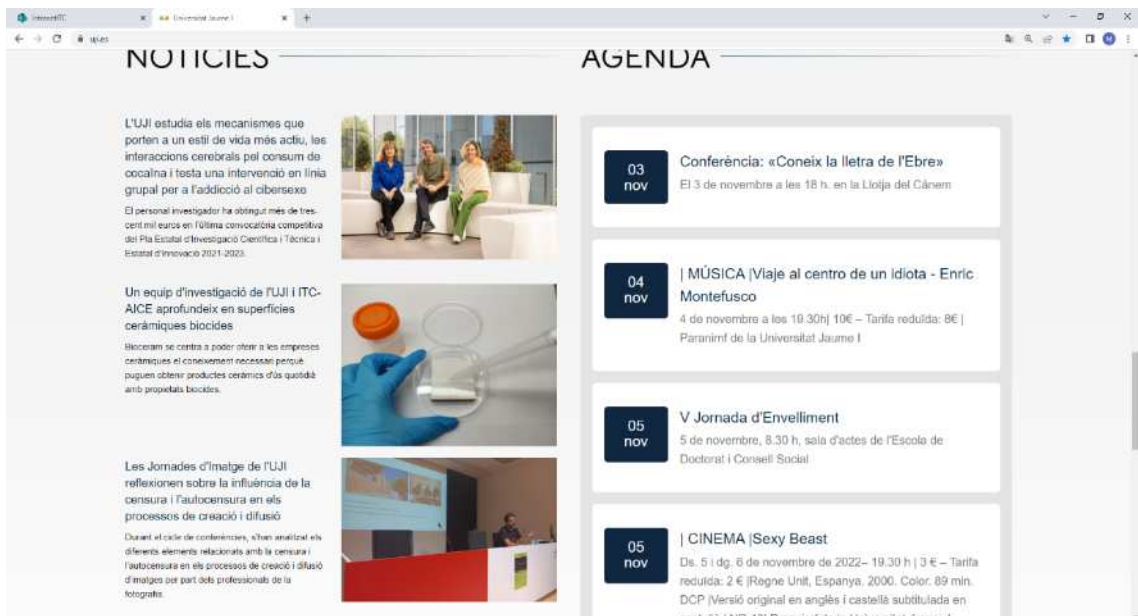
<https://www.itc.uji.es/un-equipo-de-investigacion-de-la-uji-e-itc-aice-profundiza-en-superficies-ceramicas-biocidas/>



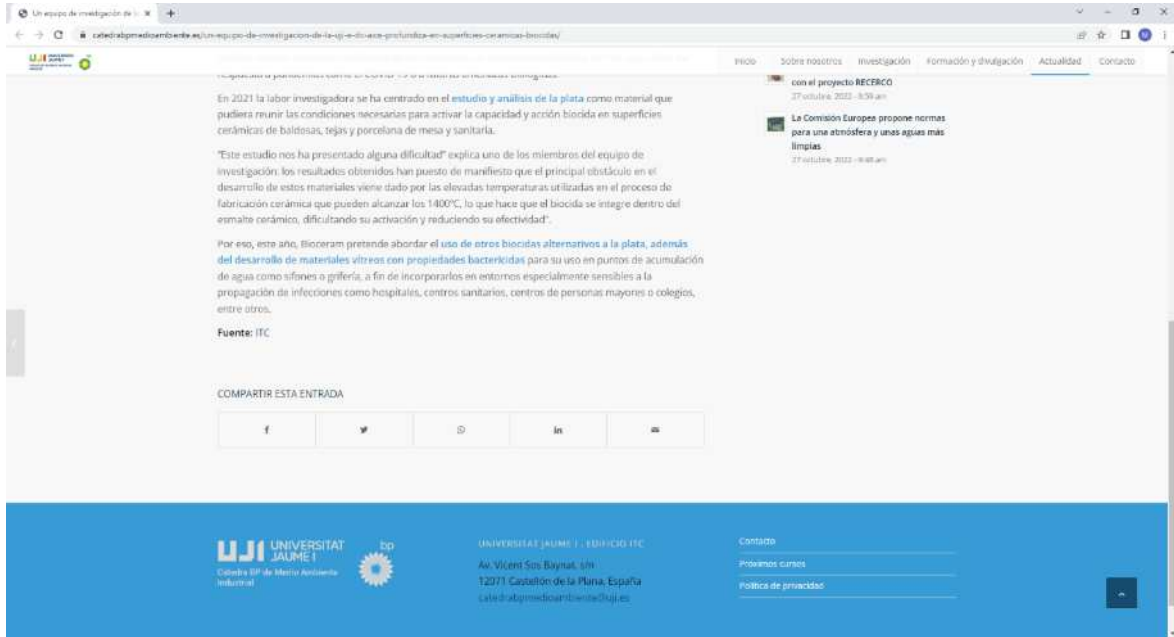


2.2. Repercusión

<https://www.uji.es/com/investigacio/arxiu/noticies/2022/10/bioceram/>







<https://www.cicconstruccion.com/texto-diario/mostrar/4055837/equipo-investigacion-uji-e-itc-aice-profundiza-superficies-ceramicas-biocidas>

Un equipo de investigación de la UJI e ITC-Aice profundiza en superficies cerámicas biocidas



Este año, 'Bioceram' pretende abordar el uso de otros biocidas alternativos a la plata, además del desarrollo de materiales vítreos con propiedades bactericidas. Foto://ITC-Aice

CIC ARQUITECTURA Y SOSTENIBILIDAD | Lunes, 31 de octubre de 2022, 13:38

f
t
in

El Instituto de Tecnología Cerámica (ITC-Aice) y la Universitat Jaume I de Castellón (UJI), a través de su Unidad Pre-departamental de Medicina (Facultad de

REVISTA CIC

NÚMERO 580 // OCT 2022



Consulte el último número de la revista

Mis preferencias

Ciencias de la Salud) y del Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural de la Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales (ESTCE), trabajan por segundo año consecutivo en el proyecto 'Bioceram' que cuenta con la financiación de la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital a través de una Línea Nominativa de la GVA y cuyo objetivo es el desarrollo de superficies cerámicas con poder biocida.

Así, 'Bioceram' se centra en poder ofrecer a las empresas cerámicas el conocimiento necesario para que puedan obtener productos cerámicos de uso cotidiano con propiedades biocidas, con los que poder dar respuesta a pandemias como el Covid-19 o a futuras amenazas biológicas.

En 2021 la labor investigadora se ha centrado en el estudio y análisis de la plata como material que pudiera reunir las condiciones necesarias para activar la capacidad y acción biocida en superficies cerámicas de baldosas, tejas y porcelana de mesa y sanitaria.

“Este estudio nos ha presentado alguna dificultad - explica uno de los miembros del equipo de investigación -, pues los resultados obtenidos han puesto de manifiesto que el principal obstáculo en el desarrollo de estos materiales viene dado por las elevadas temperaturas utilizadas en el proceso de fabricación cerámica que pueden alcanzar los 1400°C, lo que hace que el biocida se integre dentro del esmalte cerámico, dificultando su activación y reduciendo su efectividad”.

Por eso, este año, 'Bioceram' pretende abordar el uso de otros biocidas alternativos a la plata, además del desarrollo de materiales vítreos con propiedades bactericidas para su uso en puntos de acumulación de agua como sifones o grifería, a fin de incorporarlos en entornos especialmente sensibles a la propagación de

infecciones como hospitales, centros sanitarios, centros de personas mayores o colegios, entre otros.

INVESTIGACIÓN ITC-AICE UJI BIOCERAM SUPERFICIES CERÁMICAS
 BIOCIDAS AMENAZAS BIOLÓGICAS



https://www.infoconstruccion.es/noticias/20221102/bioceram-itc-aice-ujj



	Publicación	El Mundo Castellón, 12	Fecha	02/11/2022	
	Soporte	Prensa Escrita	País	España	
	Circulación	1730	V. Comunicación	3 023 EUR (2,997 USD)	
	Difusión	1175	Tamaño	84,88 cm² (13,6%)	
	Audiencia	5872	V. Publicitario	744 EUR (738 USD)	

Distribuido para REDIT * Este artículo no puede distribuirse sin el consentimiento expreso del dueño de los derechos de autor.

El ITC y la UJI investigan sobre superficies biocidas

CASTELLÓN

El Instituto de Tecnología Cerámica (ITC-AICE) y la Universidad Jaime I de Castellón (UJI), a través de su Unidad Predoctoral de Medicina (Facultad de Ciencias de la Salud) y del Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural de la Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales (ESTCE), trabajan por segundo año consecutivo en el proyecto 'Bioceram' que cuenta con la financiación de la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital, a través de una línea nominativa de la Generalitat Valenciana y cuyo objetivo es el desarrollo de superficies cerámicas con poder biocida.

Así, 'Bioceram' se centra en poder ofrecer a las empresas cerámicas el conocimiento necesario para que puedan obtener productos cerámicos de uso cotidiano con propiedades biocidas, con los que poder dar respuesta a pandemias como el Covid-19 o a futuras amenazas biológicas.

En 2021 la labor investigadora se ha centrado en el estudio y análisis de la plata como material que pudiera reunir las condiciones necesarias para activar la capacidad y acción biocida en superficies cerámicas de baldosas, rejas y porcelana de mesa y sanitaria.

«Este estudio nos ha presentado alguna dificultad», explica uno de los miembros del equipo de investigación: «los resultados obtenidos han puesto de manifiesto que el principal obstáculo en el desarrollo de estos materiales viene dado por las elevadas temperaturas utilizadas en el proceso de fabricación cerámica que pueden alcanzar los 1450°C, lo que hace que el biocida se integre dentro del esmalte cerámico, dificultando su activación y reduciendo su efectividad».

ALTERNATIVAS

Por eso, este año, Bioceram pretende abordar el uso de otros biocidas alternativos a la plata, además del desarrollo de materiales vítreos con propiedades bactericidas para su uso en puntos de acumulación de agua como sifones o grifería, a fin de incorporarlos en entornos especialmente sensibles a la propagación de infecciones como hospitales, centros sanitarios, centros de personas mayores o colegios, entre otros.

<https://www.levante-emv.com/distrito-ceramico/2022/11/07/uji-itc-desarrollan-superficies-ceramicas-78221752.html>

Levante EL MERCANTIL VALENCIANO	Medio	Levante-emv.com	Fecha	07/11/2022
	Soporte	Prensa Digital	País	España
	U. únicos	142 534	V. Comunicación	10 005 EUR (9,988 USD)
	Pág. vistas	855 204	V. Publicitario	2695 EUR (2690 USD)

<https://www.levante-emv.com/distrito-ceramico/2022/11/07/uji-itc-desarrollan-superficies-ceramicas-78221752.html>

REDIT
INNOVATION NETWORK

UJI e ITC desarrollan superficies cerámicas con cualidades biocidas

El Instituto de Tecnología Cerámica (ITC-AICE) y la Universitat Jaume I de Castellón (UJI) trabajan por segundo año consecutivo en el proyecto Bioceram cuyo objetivo es el desarrollo de superficies cerámicas con poder biocida. Bioceram se centra en poder ofrecer a las empresas cerámicas el conocimiento necesario para que puedan obtener productos cerámicos de uso cotidiano con propiedades biocidas, con los que poder dar respuesta a pandemias como la covid 19 o a futuras amenazas biológicas.

Daniel Llorens - original

El Instituto de Tecnología Cerámica (ITC-AICE) y la Universitat Jaume I de Castellón (UJI) trabajan por segundo año consecutivo en el proyecto Bioceram cuyo objetivo es el desarrollo de superficies cerámicas con poder biocida. Bioceram se centra en poder ofrecer a las empresas cerámicas el conocimiento necesario para que puedan obtener productos cerámicos de uso cotidiano con propiedades biocidas, con los que poder dar respuesta a pandemias como la covid 19 o a futuras amenazas biológicas.

La labor investigadora se ha centrado, hasta ahora, en el estudio y análisis de la plata como material que pudiera reunir las condiciones necesarias para activar la capacidad y acción biocida en superficies cerámicas de baldosas, tejas y porcelana de mesa y sanitaria. «El principal obstáculo viene dado por las elevadas temperaturas utilizadas en el proceso de fabricación cerámica que pueden alcanzar los 1.400°C, lo que hace que el biocida se integre dentro del esmalte cerámico, dificultando su activación y reduciendo su efectividad», indican los investigadores.

Ahora se quiere abordar el uso de biocidas alternativos a la plata, así como el desarrollo de materiales vítreos con propiedades bactericidas para su uso en puntos de acumulación de agua como sifones o grifería, a fin de incorporarlos en entornos sensibles a la propagación de infecciones como hospitales, centros sanitarios, centros de personas mayores o colegios, entre otros.



https://www.cope.es/emisoras/comunidad-valenciana/castellon-provincia/castellon/ceracope/noticias/uji-itc-trabajan-desarrollo-superficies-ceramicas-biocidas-20221031_2371919

The screenshot shows a news article on the COPE website. The article is titled "UJI e ITC trabajan en el desarrollo de superficies cerámicas biocidas" (UJI and ITC work on the development of antibacterial ceramic surfaces). It is categorized as "INVESTIGACIÓN" (Research). The sub-headline reads: "Un equipo de investigación de la UJI e ITC-AICE profundiza en superficies cerámicas biocidas" (A research team from UJI and ITC-AICE deepens its work on antibacterial ceramic surfaces). The main image shows a person wearing blue gloves using a pipette to apply a liquid to a white ceramic tile in a petri dish. To the left of the article is a sidebar for "CHEMONDIS Buy Titanium Dioxide" with the text "Request quotes for titanium dioxide from verified suppliers with immediate availabilities." and a "Visit Site" button. Below the article is a social media sharing bar and another "Buy Titanium Dioxide" sidebar. At the bottom of the page, there is a "Herrera en COPE" section with a play button icon and the text "EN DIRECTO" (LIVE).

Topicalia | Castelló

⌚ Tiempo de lectura: 2' 31 oct 2022 - 09:26 | Actualizado 09:26

El Instituto de Tecnología Cerámica (ITC-AICE) y la Universitat Jaume I de Castellón (UJI), a través de su Unidad Pre-departamental de Medicina (Facultad de Ciencias de la Salud) y del Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural de la Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales (ESTCE), trabajan por segundo año consecutivo en el proyecto Bioceram que cuenta con la financiación de la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital a través de una Línea Nominativa de la GVA y cuyo objetivo es el desarrollo de superficies cerámicas con poder biocida.

Así, Bioceram se centra en poder ofrecer a las empresas cerámicas el conocimiento necesario para que puedan obtener productos cerámicos de uso cotidiano con propiedades biocidas, con los que poder dar respuesta a pandemias como el COVID 19 o a futuras amenazas biológicas.

En 2021 la labor investigadora se ha centrado en el estudio y análisis de la plata como material que pudiera reunir las condiciones necesarias para activar la capacidad y acción biocida en superficies cerámicas de baldosas, tejas y porcelana de mesa y sanitaria.

"Este estudio nos ha presentado alguna dificultad" explica uno de los miembros del equipo de investigación: los resultados obtenidos han puesto de manifiesto que el principal obstáculo en el desarrollo de estos materiales viene dado por las elevadas temperaturas utilizadas en el proceso de fabricación cerámica que pueden alcanzar los 1400°C, lo que hace que el biocida se integre dentro del esmalte cerámico, dificultando su activación y reduciendo su efectividad".

Por eso, este año, Bioceram pretende abordar el uso de otros biocidas alternativos a la plata, además del desarrollo de materiales vítreos con propiedades bactericidas para su uso en puntos de acumulación de agua como sifones o grifería, a fin de incorporarlos en entornos especialmente sensibles a la propagación de infecciones como hospitales, centros sanitarios, centros de personas mayores o colegios, entre otros.

Escucha en directo COPE, la radio de los comunicadores mejor valorados. Si lo deseas puedes bajarte la aplicación de COPE para IOS (iPhone) y Android.

Publicidad

LO MÁS

Leído | Escuchado | Visto | Compartido

1 El pedido más raro que recibe un camarero de un cliente: "Bocadillo de..."

2 El Betis hará una queja a LaLiga por considerar a Monchi una persona que provoca e incita a la violencia

3 El futuro de Piqué, cada vez más claro: Carlos Herrera señala

The new way to buy chemicals

Buy Titanium Dioxide

Visit Site

EN DIRECTO

Herrera en COPE
Con Carlos Herrera

<https://castellondiario.com/un-equipo-de-la-itc-aice-y-la-uji-trabajan-en-la-creacion-de-superficies-ceramicas-biocidas/>

Castellón Diario

PORTADA CASTELLÓN MUNICIPIOS ▾ PROVINCIA COMUNITAT DEPORTES ▾ ACTUALIDAD ▾ OPINIÓN

Home > Actualidad

láserum Especialistas en depilación láser
Sesiones sueltas sin bonos desde 6€
Comprar →

Un equipo de la ITC-AICE y la UJI trabajan en la creación de superficies cerámicas biocidas

Redacción CSD | 30 octubre, 2022

COMPARTIR

f t





El proyecto 'Bioceram' se centra en poder ofrecer a las compañías cerámicas el conocimiento preciso a fin de que puedan conseguir productos cerámicos de uso rutinario con propiedades biocidas.

El Instituto de Tecnología Cerámica (ITC-AICE) y la Universitat Jaume I de Castellón (UJI) trabajan por segundo año sucesivo en el proyecto **Bioceram** que cuenta con la financiación de la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital mediante una Línea Nominativa de la GVA y cuyo objetivo es el **desarrollo de superficies cerámicas con poder biocida.**

Así, la UJI participa en este proyecto mediante su Unidad Pre-departamental de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural de la Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales (ESTCE).

Bioceram se centra en poder ofrecer a las compañías cerámicas el conocimiento preciso a fin de que puedan conseguir productos cerámicos de uso rutinario con propiedades biocidas, con los que poder dar contestación a pandemias como la Covid-19 o a futuras amenazas biológicas, han indicado el instituto y la universidad en un comunicado.

En dos mil veintiuno, la tarea de la investigación se ha centrado en el estudio y análisis de la plata como material que pudiese reunir las condiciones precisas para activar la capacidad y acción biocida en superficies cerámicas de losas, tejas y cerámica de mesa y sanitaria.

Desde el equipo de investigación, han señalado,

El estudio ha presentado «alguna complejidad»,

“

Los resultados conseguidos han puesto de manifiesto que el primordial obstáculo en el desarrollo de estos materiales viene dado por las altas temperaturas empleadas en el proceso de fabricación cerámica, que pueden llegar a los mil cuatrocientos grados, lo que hace que el biocida se integre en el esmalte cerámico, complicando su activación y reduciendo su eficiencia.

”

Por eso, este año, **Bioceram** pretende abordar el uso de **otros biocidas alternativos a la plata**, aparte del **desarrollo de materiales vítreos con propiedades desinfectantes** para su uso en puntos de acumulación de agua como **sifones o grifería**, a fin de incorporarlos en ambientes en especial sensibles a la propagación de infecciones como Hospitales, centros sanitarios, centros de personas mayores o colegios e institutos, entre otros muchos.

TAGS:

INNOVACIÓN

SECTOR CERÁMICO



FACEBOOK



TWITTER

<https://castellonplaza.com/investigadores-de-la-uji-y-el-itc-aice-profundizan-en-las-superficies-ceramicas-con-poder-biocida>



Investigadores de la UJI y el ITC-AICE profundizan en las superficies cerámicas con poder biocida

Plaza Cerámica

BIOCERAM



Lo más leído

- 1 El Pacto por el Empleo de los Municipios Cerámicos aprueba un presupuesto de 240.000 € para 2023
- 2 Acaba el verano pero el azulejo apenas remonta en los hornos: el gas reduce en un tercio la actividad
- 3 Porcelanosa adapta la fabricación de automóviles al azulejo para dar el salto en baños modulares
- 4 Vives se desplaza a París para participar en Equiphotel 2022
- 5 El IV Premio ATC Impulsa reconoce investigaciones de alumnos de la UJI, el IES Caminàs y la Escal

50/10/2022 - CASTELLÓ (EP). El Instituto de Tecnología Cerámica (ITC-AICE) y la Universitat Jaume I de Castellón (UJI) trabajan por segundo año consecutivo en el proyecto Bioceram que cuenta con la financiación de la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital a través de una Línea Nominativa de la GVA y cuyo objetivo es el desarrollo de superficies cerámicas con poder biocida.

Así, la UJI participa en este proyecto a través de su Unidad Pre-departamental de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural de la Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales (ESTCE).

Bioceram se centra en poder ofrecer a las empresas cerámicas el conocimiento necesario para que puedan obtener productos cerámicos de uso cotidiano con propiedades biocidas, con los que poder dar respuesta a pandemias como la Covid-19 o a futuras amenazas biológicas, han indicado el instituto y la universidad en un comunicado.

En 2021, la labor investigadora se ha centrado en el estudio y análisis de la plata como material que pudiera reunir las condiciones necesarias para activar la capacidad y acción biocida en superficies cerámicas de baldosas, tejas y porcelana de mesa y sanitaria.

Dificultades

Desde el equipo de investigación, han señalado que el estudio ha presentado "alguna dificultad": "Los resultados obtenidos han puesto de manifiesto que el principal obstáculo en el desarrollo de estos materiales viene dado por las elevadas temperaturas utilizadas en el proceso de fabricación cerámica, que pueden alcanzar los 1.400°C, lo que hace que el biocida se integre dentro del esmalte cerámico, dificultando su activación y reduciendo su efectividad".

Por eso, este año, Bioceram pretende abordar el uso de otros biocidas alternativos a la plata, además del desarrollo de materiales vitreos con propiedades bactericidas para su uso en puntos de acumulación de agua como sifones o grifería, a fin de incorporarlos en entornos especialmente sensibles a la propagación de infecciones como hospitales, centros sanitarios, centros de personas mayores o colegios, entre otros.

https://www.elperiodic.com/pcastellon/equipo-investigacion-aice-profundiza-superficies-ceramicas-biocides_859586

elperiòdic^{.com}

PORTADA NOTICIAS SECCIONES OPINIÓN FOTOS VÍDEOS SERVICIOS HEMEROTECA LOCALIDADES

DESTACADOS Tiempo estable este lunes en la C. Valenciana aunque el sol lucirá intenso en las horas centrales

CASTELLÓN PROVINCIA | CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Un equipo de investigación de la UJI e ITC-AICE profundiza en superficies cerámicas biocidas

f t w e +

ELPERIODIC.COM - 30/10/2022



Pablo Alaña: "Entrar en el mundo literario con un premio de este prestigio es un sueño y lo valoro mucho"



El Instituto de Tecnología Cerámica (ITC-AICE) y la Universitat Jaume I de Castellón (UJI), a través de la Unidad Predepartamental de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural de la Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales, trabajan por segundo año consecutivo en el proyecto Bioceram que cuenta con la financiación de la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital a través de una Línea Nominativa de la GVA y cuyo objetivo es el desarrollo de superficies cerámicas con poder biocida. Así, Bioceram se centra en poder ofrecer a las empresas cerámicas el conocimiento necesario para que puedan obtener productos cerámicos de uso cotidiano con propiedades biocidas, con los que poder dar respuesta a pandemias como la de COVID-19 o a futuras amenazas biológicas.

En 2021, la labor investigadora se centró en el estudio y análisis de la plata como material que pudiera reunir las condiciones necesarias para activar la capacidad y acción biocida en superficies cerámicas de baldosas, tejas y porcelana de mesa y sanitaria. «Este estudio nos ha presentado alguna dificultad», explica uno de los miembros del equipo de investigación. «Los resultados obtenidos han puesto de manifiesto que el principal obstáculo en el desarrollo de estos materiales viene dado por las elevadas temperaturas utilizadas en el proceso de fabricación cerámica que pueden alcanzar los 1400° C, lo que hace que el material biocida se integre dentro del esmalte cerámico, dificultando su activación y reduciendo su efectividad».

Por eso, este año, Bioceram pretende abordar el uso de otros biocidas alternativos a la plata, además del desarrollo de materiales vítreos con propiedades bactericidas para su uso en puntos de acumulación de agua como sifones o grifería, a fin de incorporarlos en entornos especialmente sensibles a la propagación de infecciones en lugares como, por ejemplo, hospitales, centros sanitarios, centros de personas mayores o colegios, entre otros.



<https://publica.site/2022/11/02/un-equipo-de-investigacion-de-la-uji-e-itc-aice-profundiza-en-superficies-ceramicas-biocidas/>



Arthome B2Barber Fluidos O.N.A. NA Nuevo Azulejo Rescate Vial Sugestions Técnica Cerámica Técnicas de Laboratorio

Search ...

Revista editada por:
PUBLICA, S.L.
Edición de revistas técnicas

Nuestras publicaciones:

arthome
FLUIDOS
na
rescate vial
Sugestions
TC
Técnica Cerámica
Laboratorio

Un equipo de investigación de la UJI e ITC-AICE profundiza en superficies cerámicas biocidas

Compartir en [TWITTER](#) [FACEBOOK](#) [LINKEDIN](#) [WHATSAPP](#) [EMAIL](#)



Arthome B2Barber Fluidos O.N.A. NA Nuevo Azulejo Rescate Vial Sugestions Técnica Cerámica Técnicas de Laboratorio

Revista editada por:
PUBLICA, S.L.
Edición de revistas técnicas

Nuestras publicaciones:

arthome
FLUIDOS
na
rescate vial
Sugestions
TC
Técnica Cerámica
Laboratorio

Un equipo de investigación de la UJI e ITC-AICE profundiza en superficies cerámicas biocidas

Compartir en [TWITTER](#) [FACEBOOK](#) [LINKEDIN](#) [WHATSAPP](#) [EMAIL](#)

El Instituto de Tecnología Cerámica (ITC-AICE) y la Universitat Jaume I de Castellón (UJI), a través de su Unidad Pre-departamental de Medicina (Facultad de Ciencias de la Salud) y del Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural de la Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales (ESTCE), trabajan por segundo año consecutivo en el proyecto Bioceram, que cuenta con la financiación de la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital a través de una línea nominativa de la OVA y cuyo objetivo es el desarrollo de superficies cerámicas con poder biocida.

Bioceram se centra en poder ofrecer a las empresas cerámicas el conocimiento necesario para que puedan obtener productos cerámicos de uso cotidiano con propiedades biocidas, con los que poder dar respuesta a pandemias como la covid-19 o a futuras amenazas biológicas.

En 2021 la labor investigadora se centró en el estudio y análisis de la plata como material que pudiera reunir las condiciones necesarias para activar la capacidad y acción biocida en superficies cerámicas de baldosas, tejas y porcelana de mesa y sanitaria.

"Este estudio nos ha presentado alguna dificultad", explica uno de los miembros del equipo de investigación: los resultados obtenidos han puesto de manifiesto que el principal obstáculo en el desarrollo de estos materiales viene dado por las elevadas temperaturas utilizadas en el proceso de fabricación cerámica que pueden alcanzar los 1.400 °C, lo que hace que el biocida se integre dentro del esmalte cerámico, dificultando su activación y reduciendo su efectividad".

Por eso, este año, Bioceram pretende abordar el uso de otros biocidas alternativos a la plata, además del desarrollo de materiales vítreos con propiedades bactericidas para su uso en puntos de acumulación de agua como sifones o grifería, a fin de incorporarlos en entornos especialmente sensibles a la propagación de infecciones como hospitales, centros sanitarios, centros de personas mayores o colegios, entre otros.

www.uji.es

3. Medios de difusión sectorial

3.1. Web ITC-AICE. Información del desarrollo del proyecto BIOCERAM

Información actualizada sobre el proyecto

<http://py.itc.uji.es/listaproyectos.aspx>

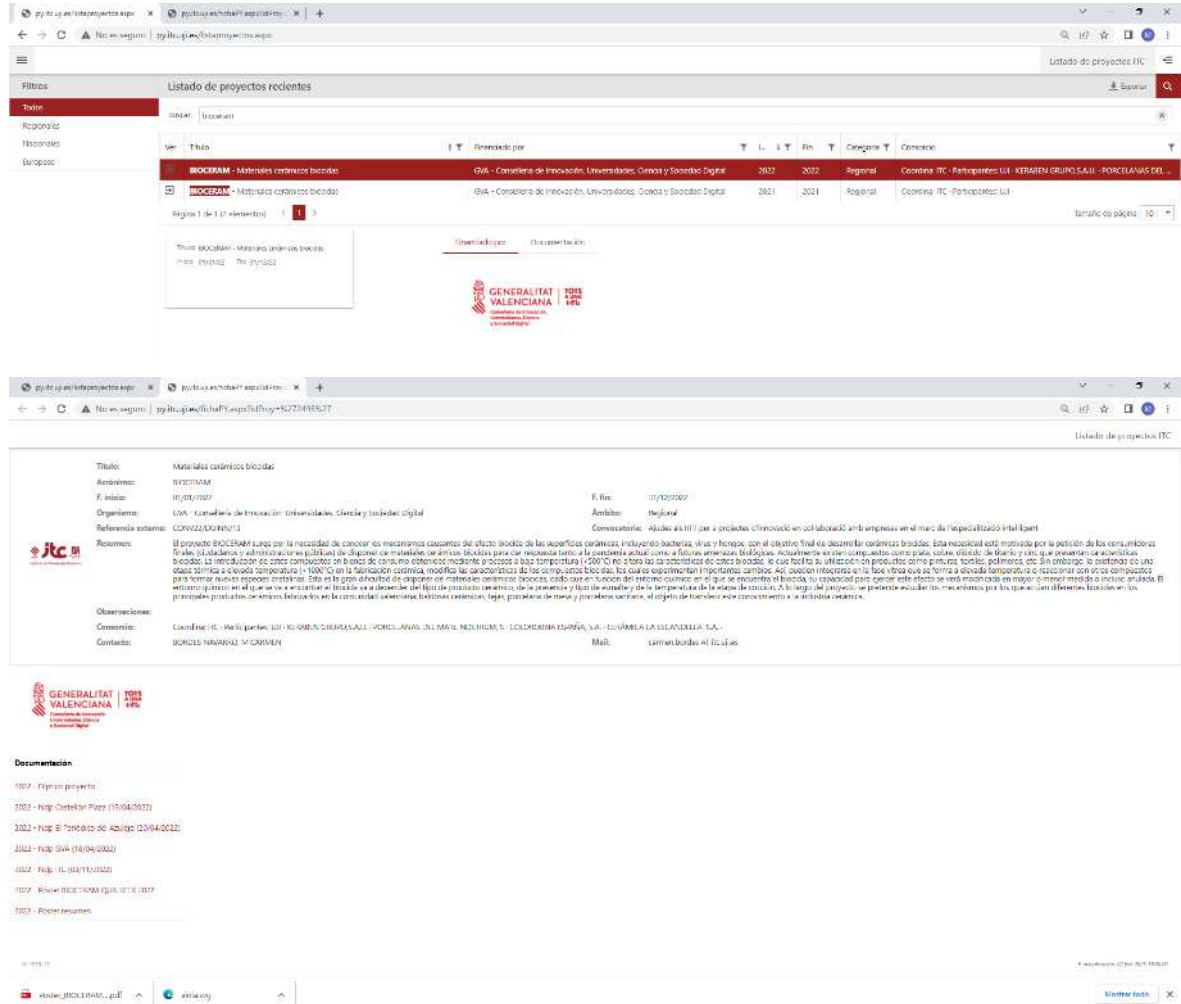


Figura 1. Información disponible en la web del ITC-AICE en diciembre de 2022

3.2. Cartel informativo

En el Hall del Instituto se muestra un cartel con la información relativa al proyecto.



Figura 2. Cartel informativo en las instalaciones de ITC.

CONSELLERIA D'INNOVACIÓ, UNIVERISTATS, CIÈNCIA I SOCIETAT DIGITAL

2022

Ajudes als IITT per a projectes d'innovació en col·laboració amb empreses en el marc de l'Especialització Intel·ligent 2022

BIOCERAM. Materiales cerámicos biocidas

Expediente: CONV22/DGINN/13

Duración: 2022

El objetivo principal del proyecto es el de conocer los mecanismos causantes del efecto biocida de las superficies cerámicas, incluyendo bacterias, virus y hongos, con el objetivo final de desarrollar cerámicas biocidas. Esta necesidad está motivada por la petición de los consumidores finales (ciudadanos y administraciones públicas) de disponer de materiales cerámicos biocidas para dar respuesta tanto a la pandemia actual como a futuras amenazas biológicas.



GENERALITAT VALENCIANA
Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital



TOTS A UNA VEU



AICE **JTC** **UNIVERSITAT JAUME I**

3.3. Folleto informativo

AGRADECIMIENTOS

El proyecto BIOCERAM ha recibido el apoyo de la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital de la Generalitat Valenciana.

- Duración: Enero de 2022 a diciembre de 2022
- Presupuesto: 300.000 €
- Programa: Ajudes als IITT per a projectes d'innovació en col·laboració amb empreses en el marc de l'especialització intel·ligent










GENERALITAT VALENCIANA
Conselleria d'Innovació, Universitats, Ciència i Societat Digital

Contacto:
M^a Carmen Bordes | carmen.bordes@itc.uji.es | +34 964 342 424

BIOCERAM

Materiales cerámicos biocidas



Ajudes als IITT per a projectes d'innovació en col·laboració amb empreses en el marc de l'especialització intel·ligent



OBJETIVO

El objetivo del proyecto BIOCERAM es el estudio de los compuestos y de la metodología de obtención de superficies cerámicas con propiedades biocidas.

Superficies cerámicas bactericidas y viricidas

Materiales vítreos bactericidas para desinfección de puntos de suministro de agua

Tejas fungicidas resistentes al biodeterioro

BENEFICIOS ESPERADOS

El estudio de los mecanismos de activación de la plata y el cobre como biocidas en los materiales cerámicos, proporcionará las herramientas y el conocimiento necesario para el desarrollo de superficies capaces de inactivar los virus y bacterias en contacto con ellas. Se obtendrán también materiales vítreos que evitarán la propagación de infecciones en entornos sanitarios.

Además, se ofrecerá a los fabricantes de tejas y ladrillos una posible solución para retrasar el biodeterioro que sufre este tipo de productos.



Figura 3. Folleto informativo del proyecto en las instalaciones del ITC-AICE.

3.4. Eventos

3.4.1. IV Jornada VIGILANCER. RUTAS CIRCULARES

Presentación en la IV Jornada VIGILANCER. RUTAS CIRCULARES, celebrada en Castellón el 6 de Abril de 2022. Dentro de la ponencia "La economía circular en la industria cerámica: un análisis retrospectivo".

VIGILANCER

IV JORNADA VIGILANCER



6 ABRIL 2022 - 9:00H.

9.00

Recepción e inauguración de la jornada



Maestra de Ceremonias

Oriana Brunori

Presentadora y Redactora en TV

9.15



Cómo hacer clic hacia una nueva economía

Luis Lehmann

Consultor en Economía Circular y desarrollo económico sostenible

9.45



La economía circular en la industria cerámica: un análisis retrospectivo

Eliseo Monfort

Catedrático de Ingeniería Química en Universitat Jaume I

IV JORNADA VIGILANCER

LA ECONOMÍA CIRCULAR EN LA INDUSTRIA CERÁMICA: UN ANÁLISIS RETROSPECTIVO



Dr. Eliseo Monfort
Catedrático de Ingeniería Química



© UJI-ITCAICE, 2021

BALDOSAS CERÁMICAS Y CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

Superficies fáciles de limpiar y/o con capacidad biocida

BIOCERAM

Estudio de los mecanismos de activación de biocidas para la obtención de superficies cerámicas de baldosas, vajillas, sanitarios y tejas con propiedades bactericidas, viricidas y fungicidas.



ESTRATEGIAS DE NEGOCIO CIRCULARES

VIRUCER

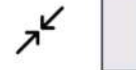
Desarrollo de superficies cerámicas con la capacidad de inactivar virus en espacios interiores y exteriores



Diseño de FLUIOS COLINA DE VALOR



Desarrollo de recubrimientos basados en compuestos organometálicos con efecto fotocatalítico para la eliminación de COVs y la mejora de la calidad del aire en ambientes interiores



AUTOLIMPIANTES

Desarrollo de superficies cerámicas autolimpiantes basadas en recubrimientos de TiO₂ con efecto fotocatalítico e hidrófilo



© UJI-ITCAICE, 2021

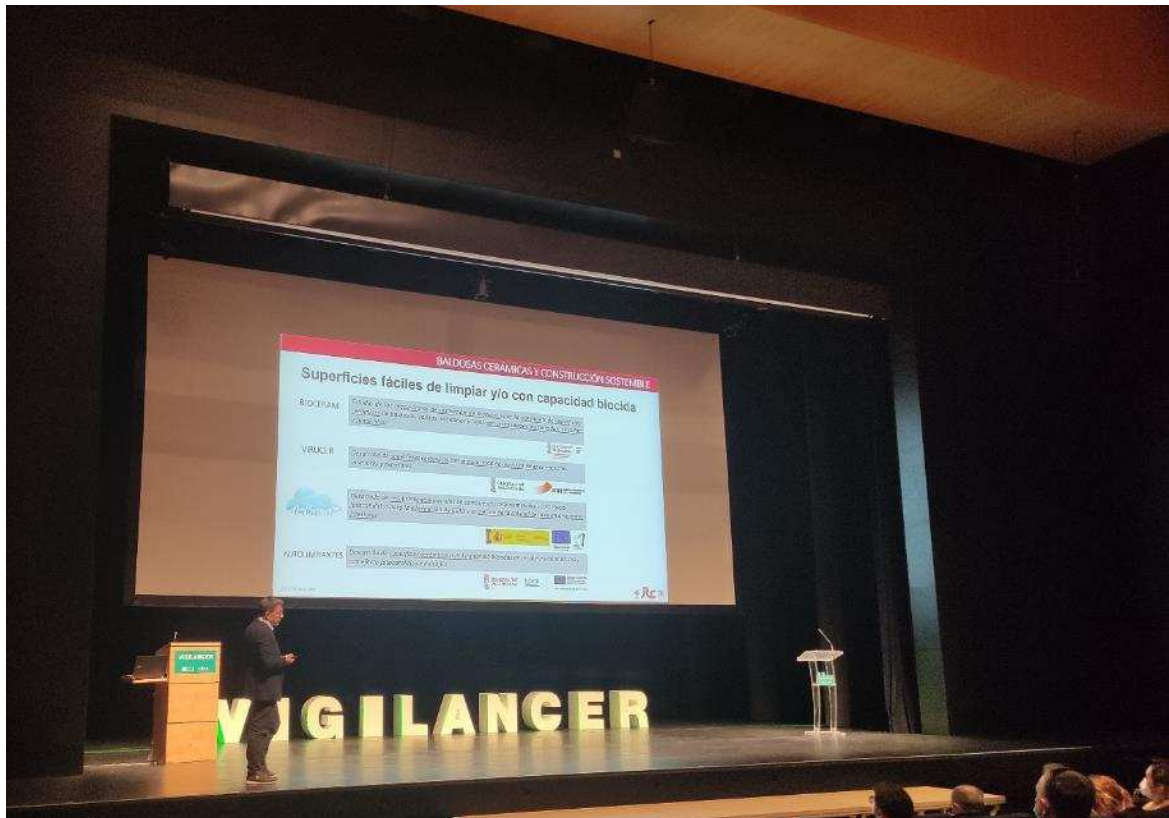


Figura 4. Presentación en la Jornada VIGILANCER

3.4.2. ECOFIRA

Difusión realizada en ECOFIRA-Feria Internacional de las Soluciones Medioambientales y Transición Ecológica, celebrada en Valencia el 4 y 5 de Octubre de 2022, en la que ITC-AICE dispuso de un stand como expositor.

<https://ecofira.feriavalencia.com/>





Figura 5. Stand de ITC-AICE en ECOFIRA.

4. Redes Sociales.

4.1. Twitter

The image shows a screenshot of a Twitter profile for 'ITC' (@ITC_ceramica). The profile header shows the name 'ITC', 5,606 tweets, and a 'Seguir' button. The left sidebar contains navigation options: '# Explorar' and 'Configuración'. The main content area displays a tweet from 'Asociación RUVID' (@asociacionruvid) dated 3 nov. The tweet text reads: 'Un equipo de investigación de la @UJUniversitat e @ITC_ceramica profundiza en superficies cerámicas biocidas buff.ly/3DwMYmz'. Below the text is a photograph showing a person wearing blue gloves using a pipette to apply liquid to a white ceramic tile in a petri dish. The tweet has 1 retweet and 2 likes. Below the tweet, there is a retweet from 'ITC @ITC_ceramica' dated 3 nov. with the text: 'Gracias a la organización europea #CircLeanNetwork por reconocer'. The bottom of the screenshot shows the 'itc' logo.

Destacados Más recientes Personas Fotos



ITC @ITC_ceramica · 4d

Trabajamos en el proyecto **#BIOCERAM** junto a **@ESTCE_UJI** ofreciendo el conocimiento necesario para obtener **#productoscerámicos** con propiedades **#biocidas** que puedan dar respuestas a pandemias como el **#COVID19** o amenazas biológicas **@UJluniversitat @GVAinnova**



itc.uji.es

Un equipo de investigación de la UJI e ITC-AICE profundiza en superficies cerá...



↻ 2

♥ 5





ITC @ITC_ceramica · 11 oct

♻️ Damos a conocer en @feriaecofira 2022 los avances en #economíacircular y #sostenibilidad @Redit_es #LIFEHYPOBRICK #LIFECERSUDS #LIFENANOHEALTH #BIOCERAM #SAFESINK



itc.uji.es

ITC-AICE ha dado a conocer en ECOFIRA 2022 sus avances en economía circular y ...



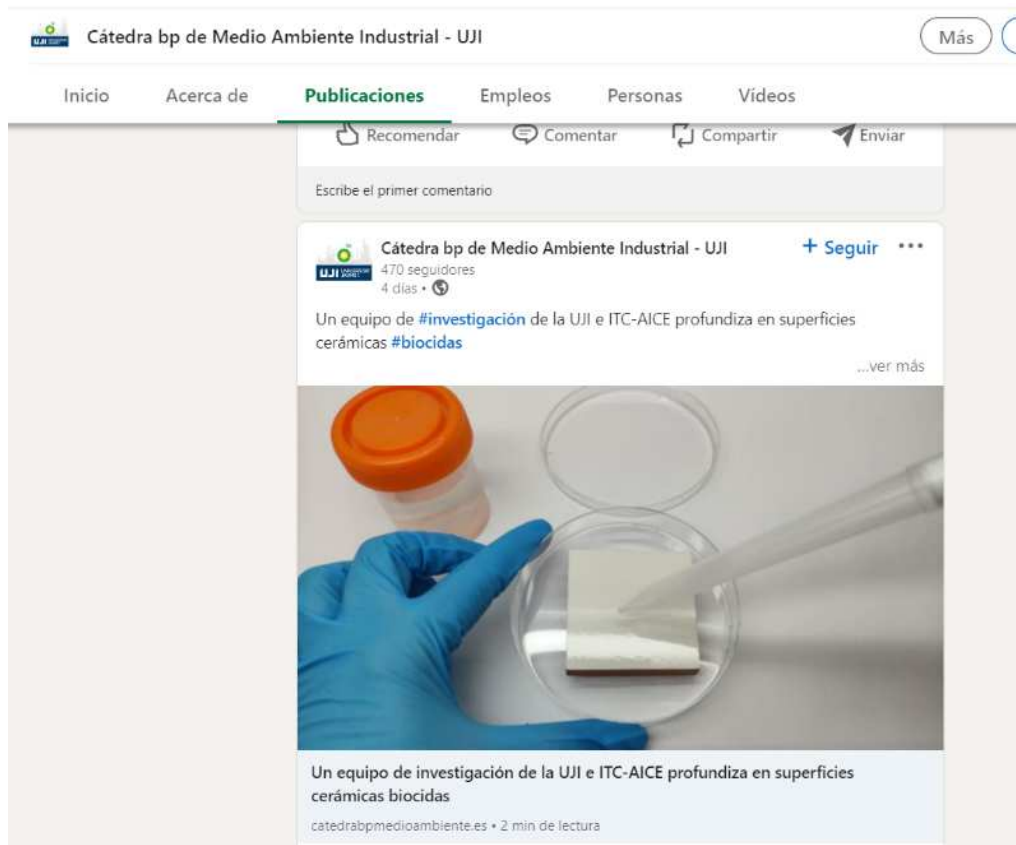
Destacados Más recientes Personas Fotos

 **Universitat Jaume I** @UJluniversitat · 5d 

 Un equip de recerca de l'UJI i [@ITC_ceramica](#) treballen per segon any consecutiu en el projecte **Bioceram** amb l'objectiu de desenvolupar superfícies ceràmiques amb poder biocida. 🌟
my.mtr.cool/phkzvfoxszs



4.2. LinkedIn




Universitat Jaume I

Inicio Acerca de **Publicaciones** Empleos Antiguos alumnos Vídeos

Recomendar Comentar Compartir Enviar

Universitat Jaume I
33.386 seguidores
5 días

Un equipo de investigación de la UJI y el Instituto de Tecnología Cerámica (ITC-AICE) trabajan por segundo año consecutivo en el proyecto Bioceram cuyo objetivo es el desarrollo de superficies cerámicas con poder biocida.



Un equip d'investigació de l'UJI i ITC-AICE aprofundeix en superfícies ceràmiques biocides

ujies • 2 min de lectura

Tú y 26 personas más


ITC - Instituto de Tecnología Cerámica

Inicio Mi empresa Acerca de **Publicaciones** Empleos Personas Vídeos

ITC - Instituto de Tecnología Cerámica ⋮

6.727 seguidores
4 días · 🌐

Trabajamos en el proyecto [#BIOCERAM](#) junto al Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural de la Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales (ESTCE) para ofrecer el conocimiento necesario para obtener [#productosc](#) ...ver más



Un equipo de investigación de la UJI e ITC-AICE profundiza en superficies cerámicas biocidas - Instituto de Tecnología Cerámica

itc.uji.es · 2 min de lectura

👤 María José Vicente Carrasco y 28 personas más 2 veces compartido

👍 Recomendar
 💬 Comentar
 🔄 Compartir
 ➦ Enviar

Escribe el primer comentario



Mari Carmen Bordes Navarro
Investigadora en ITC - Instituto de Tecnología Cerámica

Seguidores 191

escribe el primer comentario



Mari Carmen Bordes Navarro • TÚ
Investigadora en ITC - Instituto de Tecnología Cerámica
4 meses •

Hemos presentado los primeros resultados del proyecto BIOCERAM sobre la activación biocida de la plata en las superficies cerámicas en #QUALICER2022 realizado por el ITC - Instituto de Tecnología Cerámica con la financiaci ...ver más



 27
4 veces compartido

 Recomendar
 Comentar
 Compartir
 Enviar

 1288 impresiones
[Ver análisis](#)

5. Participación en congreso cerámico QUALICER (Junio 2022)

Presentación póster XVII congreso mundial de la calidad del azulejo y del pavimento cerámico QUALICER 22

CASTELLÓ (ESPAÑA)



ESTUDIO DE LA ACTIVACIÓN DE LA PLATA COMO BIOCIDA EN SUPERFICIES CERÁMICAS ESMALTADAS

**M.C. Bordes⁽¹⁾, M.F. Gazulla⁽¹⁾, L. M. Scalschi⁽²⁾, R. de Llanos⁽³⁾, B. Vicedo⁽²⁾,
J.García-Ten⁽¹⁾**

⁽¹⁾ Instituto de Tecnología Cerámica (ITC). Asociación de Investigación de las Industrias Cerámicas (AICE). Universitat Jaume I. Castellón. España.

⁽²⁾ Grupo de Bioquímica y Biotecnología, Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural. Universitat Jaume I. Castellón. España.

⁽³⁾ Grupo MicroBío, Unidad Predepartamental de Medicina, Facultad de Salud. Universitat Jaume I. Castellón. España.

1. INTRODUCCIÓN

La pandemia de COVID-19 ha puesto de manifiesto la importancia de la desinfección para proteger la salud pública [1-3]. Hoy en día, las autoridades públicas y los ciudadanos son más conscientes de la necesidad de proteger sus hogares, edificios y ciudades para anticiparse a futuras pandemias y conseguir entornos más saludables, por lo que la demanda de productos con propiedades biocidas ha aumentado considerablemente.

Actualmente existen compuestos que contienen plata, cobre, cinc o dióxido de titanio que presentan características biocidas [4-5]. La introducción de estos compuestos en bienes de consumo obtenidos mediante procesos a baja temperatura (<500°C) no altera las características de estos biocidas, lo que facilita su utilización en productos como pinturas, textiles, polímeros, etc.

El uso de materiales con propiedades biocidas con el objeto de dotar a las superficies cerámicas de propiedades bactericidas se ha investigado tanto en baldosas de pavimento como de revestimiento cerámico [6-8]. Sin embargo, la existencia de una etapa térmica a elevada temperatura (>1000°C) en la fabricación cerámica, modifica las características de los compuestos biocidas y condiciona su comportamiento. Así, pueden integrarse en la fase vítrea que se forma a elevada temperatura, permanecer inalterados, reaccionar con otros compuestos para formar nuevas especies cristalinas e incluso sublimar durante la cocción. Esta es la gran dificultad de disponer de materiales

1

CASTELLÓ (ESPAÑA)



cerámicos biocidas, dado que en función del entorno químico en el que se encuentra el biocida, su capacidad para ejercer este efecto se verá modificada en mayor o menor medida o incluso anulada.

En este trabajo se ha estudiado la activación de la plata como biocida en esmaltes para baldosas cerámicas, con el fin de comprobar la influencia del entorno químico generado en el esmalte en el proceso de cocción sobre su actividad bactericida. Con este fin, se ha utilizado un esmalte para baldosas de revestimiento que da lugar a vidriados brillantes y se han introducido distintos contenidos en plata. Mediante microscopía electrónica de barrido se ha observado la superficie de los vidriados comprobándose la integración de las nanopartículas del biocida en la fase vítrea. La determinación del color de los vidriados obtenidos a diferentes temperaturas ha puesto de manifiesto la interacción con la plata en las propiedades estéticas de las superficies finales. Por otra parte, se han realizado ensayos microbiológicos para determinar la actividad bactericida de las superficies y químicos para evaluar su capacidad de lixiviación de iones.

2. EXPERIMENTAL

Para la realización de este estudio se partió de una composición de esmalte para azulejo compuesta por un 92 % de una frita cristalina y un 8% de caolín, a partir de la cual se prepararon 3 esmaltes con un contenido en Ag de 0,1, 0,2 y 0,4% mediante la adición de distintas proporciones de una suspensión de nanopartículas de Ag.

Los vidriados obtenidos tras la aplicación y cocción de los esmaltes formulados a una temperatura máxima de 1100°C se caracterizaron determinando su color y brillo, y realizando una observación y análisis de su microestructura mediante microscopía electrónica de barrido (MEB). Además, se llevó a cabo la evaluación de la actividad bactericida de las superficies utilizando la bacteria *Escherichia coli* según la norma ISO 22196:2011. En este ensayo la actividad bactericida de una superficie se determina comparando las unidades formadoras de colonias (UCF) del microorganismo en dicha superficie (UCF/cm²) y en una de control (blanco), trascurridas 24 h a partir de un inóculo conocido del microorganismo sobre cada una de las muestras a una temperatura de 35°C. Con el fin de evaluar si el esmalte de partida sin Ag presentaba actividad bactericida se utilizó un vidrio sodocálcico como segundo blanco.

La capacidad de lixiviación de iones Ag⁺ de los esmaltes se determinó mediante ICP-OES. Para ello, previamente se prepararon por colado probetas cilíndricas a partir de las suspensiones de los esmaltes, que una vez secas se cocieron siguiendo el ciclo térmico utilizado para las piezas a una temperatura máxima de 1100°C. Las probetas obtenidas tras la cocción se sumergieron en una disolución acuosa al 4% de ácido acético, realizándose medidas de la concentración de iones lixiviados transcurridos 3 días desde el inicio del ensayo. Los ensayos se realizaron en una cámara climática manteniendo una temperatura constante de 35°C.

3. RESULTADOS

La Tabla 1 muestra los resultados de la determinación de las propiedades estéticas de los vidriados obtenidos a partir del esmalte de partida y de las composiciones formuladas mediante la adición de distintas proporciones de Ag. La introducción de la Ag en la composición del esmalte produce una modificación de las coordenadas cromáticas y los índices de blancura y amarillez. Dicha modificación es de mayor

2

CASTELLÓ (ESPAÑA)



magnitud en el caso de la coordenada b^* , cuyo aumento junto con el del índice de amarillez, indica que la adición progresiva de nanopartículas de Ag en la composición incrementa el tono amarillo del vidriado. Por otra parte, la incorporación del biocida no da lugar a cambios en los valores de brillo lo que indica que no se producen cristalizaciones ni incrementos de la viscosidad que modifiquen la rugosidad de la superficie.

Tabla 1. Coordenadas cromáticas, índices de amarillez y blancura y brillo del esmalte de partida (ETR) y de los esmaltes con distintos contenidos en Ag: ETN1, ETN2 y ETN3 cocidos a 1100°C.

Muestra	Ag (% en peso)	L*	a*	b*	Ia	Ib	Brillo
ETR	0	91,5	-0,14		10,1	54,9	96
ETN3	0,1	91,8	0,04	5,57	10,8	54,3	96
ETN2	0,2	91,6	-0,11	5,87	11,3	52,2	96
ETN1	0,4	91,3	-0,05	6,18	11,9	50,0	95

En la Figura 1 se muestran las micrografías superficiales a distintos aumentos del esmalte de partida (a y b) y del que contiene un 0,4% de Ag añadida (c y d). La introducción de Ag no modifica la microestructura del vidriado resultante, observándose en ambas muestras una separación de fases en la fase vítrea junto con la presencia de cristales desvitrificados a partir de la frit. Los análisis realizados por EDX indican que las desvitrificaciones corresponden a la fase cristalina dióxido. Por otra parte, en las micrografías de los vidriados no se detectó la presencia de partículas de Ag lo que indica que durante el tratamiento térmico se ha producido la disolución de las nanopartículas, por lo que éstas se encuentran integradas en la fase vítrea, permaneciendo en el vidriado en las proporciones indicadas en la tabla de la Figura 1 como muestran los análisis realizados por EDX.

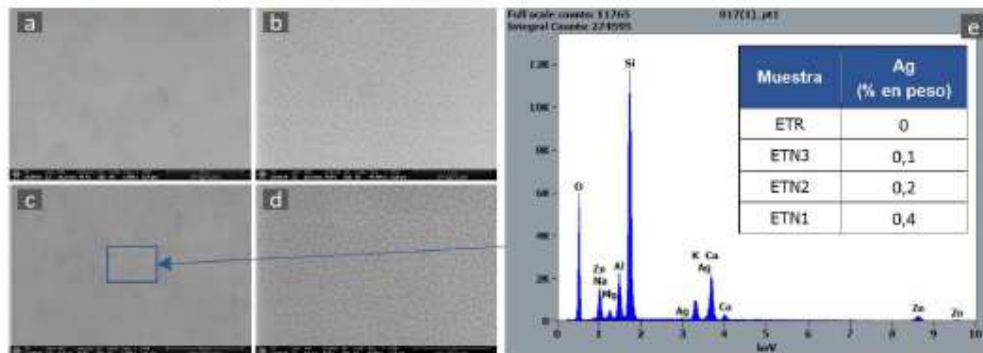


Figura 1. Micrografías superficiales a distintos aumentos de las muestras ETR (a y b) y ETN1 (c y d)(izqda.). Análisis EDX de las superficies (dcha.).

Con el fin de comprobar la distribución de la Ag y de los elementos presentes en las fases cristalinas se realizó un *mapping* de la superficie del esmalte con mayor contenido

CASTELLÓ (ESPAÑA)



en Ag (ETN1). En la Figura 2 izquierda se muestra la superficie del vidriado ETN1 obtenida empleando la señal de electrones retrodispersados. En la derecha se muestran los resultados del *mapping*, comprobándose que existe una distribución prácticamente homogénea de la Ag y que el Ca y el Mg se concentran en las zonas con cristales confirmando que se trata de desvitrificaciones de dióxido.

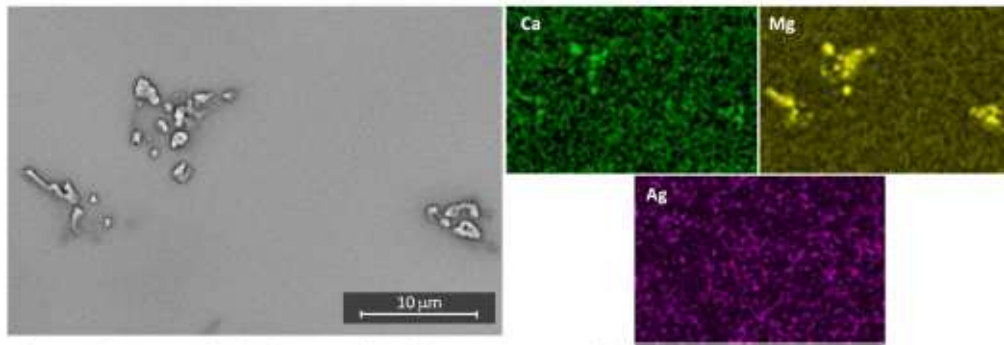


Figura 2. Micrografía de la superficie del esmalte ETN1 (izqda.) y *mapping* (dcha.).

La Figura 3 muestra los resultados de la determinación de la actividad bactericida de los vidriados expresados como UFC/cm² trascurridas 24 h a partir de un inóculo conocido de la bacteria *E. coli* sobre cada una de las superficies. La diferencia entre el número de CFU entre los esmaltes ETN1, ETN2 y ETN3, y el esmalte ETR y el vidrio utilizado como blanco, muestra la actividad bactericida de las muestras preparadas con Ag, resultando más efectivo el esmalte con mayor proporción de Ag añadida (ETN1). Por otra parte, el esmalte de partida (ETR) no muestra actividad bactericida alguna, puesto que es en el que se recupera el mayor número de bacterias al finalizar el ensayo, siendo comparable al del vidrio sodocálcico si se tiene en cuenta la incertidumbre asociada al ensayo.

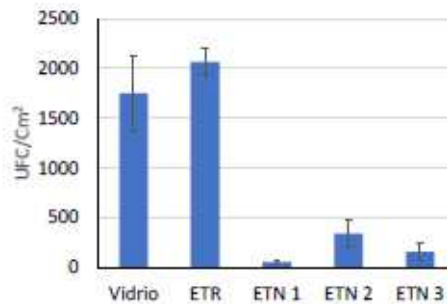


Figura 3. Número de UCF de *E. coli*/cm² al finalizar el periodo de incubación en los esmaltes con distintos contenidos en Ag (ETN1, ETN2 y ETN3), el esmalte de partida (ETR) y el vidrio utilizado como control.

En la tabla siguiente se indica la concentración de iones determinada tras la permanencia de las probetas de esmalte en la disolución lixivante durante un tiempo de 3 días a 35°C. Los resultados obtenidos muestran que existe lixiviación del ion Ag⁺ en los tres esmaltes ensayados y que la concentración lixivada está relacionada con la

4

CASTELLÓ (ESPAÑA)



proporción de Ag introducida en el esmalte. Este resultado indica que uno de los mecanismos de actuación de la plata podría estar relacionado con su lixiviación desde la fase vítrea.

Tabla 2. Concentración de iones Ag⁺ lixivados de los esmaltes ETN1, ETN2 y ETN3 transcurridos 3 días desde el inicio del ensayo.

Muestra	[Ag] _{contenido} (% en peso)	[Ag] _{lixiviado} (mg L ⁻¹)
ETN3	0,1	0,12
ETN2	0,2	0,31
ETN1	0,4	0,41

4. CONCLUSIONES

Las conclusiones que se extraen de este estudio son:

- La adición progresiva de nanopartículas de Ag en la composición produce un cambio de color del vidriado que incrementa su amarillez, aunque no modifica el brillo.
- El análisis microestructural de las superficies indica que las nanopartículas de Ag se disuelven en durante el tratamiento térmico integrándose en la fase vítrea, y que su distribución es prácticamente homogénea en la superficie del vidriado.
- Los ensayos de actividad bactericida muestran que los vidriados con Ag presentan una reducción del crecimiento de la bacteria *E coli*, siendo ésta mayor cuanto mayor es el contenido en biocida introducido.
- En las condiciones ensayadas existe una lixiviación del ion biocida Ag⁺ en los esmaltes formulados con Ag, siendo dicha lixiviación uno de los posibles mecanismos de activación del biocida. Además, para un mismo entorno químico la lixiviación del biocida viene determinada por la proporción de Ag introducida en la composición.
- Se están realizando ensayos adicionales con el objeto de estudiar en profundidad el mecanismo de activación de la plata y su relación con el efecto bactericida obtenido.

5. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital dentro del programa "Ajudes als IITT per a projectes d'innovació en col·laboració amb empreses en el marc de l'Especialització intel·ligent 2021".

6. BIBLIOGRAFÍA

- [1] WARNES, S.L., et al. Human coronavirus 229E remains infectious on common touch surface materials. *mBio* 6, 2015, e01697-15.

5

CASTELLÓ (ESPAÑA)



- [2]REN, S.Y., et al. Stability and infectivity of coronaviruses in inanimate environments. *World Journal of Clinical Cases* 8, (2020), 1391-1399.
- [3]KAMPF, G. et al. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *Journal of Hospital Infection* 104, (2020), 246-251.
- [4]TALEBIAN, S. et al. Nanotechnology-based disinfectants and sensors for SARS-CoV-2. *Nature Nanotechnology* 15, (2020) 618-621.
- [5]RODRÍGUEZ-GONZÁLEZ, V., et al. An approach to the photocatalytic mechanism in the TiO₂-nanomaterials microorganism interface for the control of infectious processes. *Applied Catalysis B: Environmental* 270,118853, (2020).
- [6]TUCCI, A. et al. Ceramic surfaces with microbiological action for healthcare building. *CFI Ceramic Forum International* 84 (2007), E47-E50.
- [7]NOGUERA, J.F. et al. Desarrollo de esmaltes cerámicos con propiedades bactericidas y fungicidas. XI QUALICER. Castellón 15-16 febrero, 2010.
- [8]SYNNOTT, D., et al. Self-cleaning tiles and glasses for eco-efficient buildings, *Nanotechnology in Eco-Efficient Construction: Materials, Processes and Applications*, Woodhead Publishing Series in Civil and Structural Engineering 2013, Pages 327-342.

6



ESTUDIO DE LA ACTIVACIÓN DE LA PLATA COMO BIOCIDA EN SUPERFICIES CERÁMICAS ESMALTADAS

M.C. BORDES⁽¹⁾, M.F. GAZULLA⁽¹⁾, L. M. SCALSCHI⁽²⁾, R. DE LLANOS⁽³⁾, B. VICEDO⁽²⁾, J. GARCÍA-TEN⁽¹⁾

⁽¹⁾ Instituto de Tecnología Cerámica (ITC) Asociación de Investigación de las Industrias Cerámicas (AICE). Universitat Jaume I, Castellón (Spain)

⁽²⁾ Grupo de Biotecnología y Biotecnología, Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural. Universitat Jaume I, Castellón.

⁽³⁾ Grupo MicroBio, Unidad Predepartamental de Medicina, Facultad de Salud. Universitat Jaume I, Castellón, España



1. Resumen

Se ha estudiado la activación de la plata como biocida en esmaltes para baldosas cerámicas, con el fin de comprobar la influencia del entorno químico generado en el vidrio en la acción sobre su actividad bactericida. Para ello, se ha utilizado un esmalte para baldosas de revestimiento que da lugar a vidrios brillantes y se han introducido distintos contenidos en plata.

2. Experimental y resultados

2.1 Preparación de las superficies

Se prepararon 3 esmaltes con un contenido en Ag de 0,1, 0,2 y 0,4% adicionando distintas proporciones de una suspensión de nanopartículas a un esmalte obtenido con una frita cerámica (ETR).

Muestra	Ag (% en peso)
ETN3	0,1
ETN2	0,2
ETN1	0,4

2.2 Determinación de color y brillo

Tabla 1. Coordenadas cromáticas y brillo del esmalte de fondo (ETR) y de los esmaltes con distintos contenidos en Ag: ETN1, ETN2 y ETN3.

Muestra	L*	a*	b*	Brillo
ETR	91,5	-0,14	5,25	96
ETN3	91,8	0,04	5,57	96
ETN2	91,6	-0,11	5,87	96
ETN1	91,3	-0,05	6,18	95

La introducción progresiva de Ag en el esmalte aumenta el tono amarillo del vidrio, aunque no modifica el brillo.

2.3 Caracterización microestructural

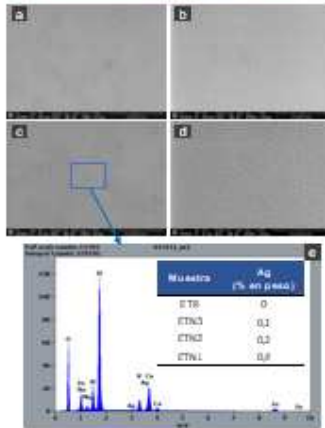


Figure 1. Micrografías superficies a distintos aumentos de las muestras ETR (a y b) y ETN1 (c y d). Análisis EDX de las superficies (e).

La introducción de Ag no modifica la microestructura del vidrio. En las micrografías de los vidrios no se detecta la presencia de partículas de Ag lo que indica que durante el tratamiento térmico se ha producido la disolución de las nanopartículas, por lo que éstas se encuentran integradas en la fase vítrea, permaneciendo en el vidrio en las proporciones indicadas en la tabla de la Figura 1 como muestra los análisis realizados por EDX.

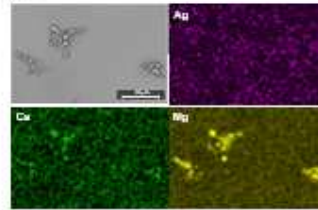


Figure 2. Micrografía y mapping de la superficie del esmalte ETN1.

Existe una distribución prácticamente homogénea de la Ag. El Ca y el Mg se concentran en las zonas con cristales confirmando que se trata de desvitrificaciones de depósito.

2.4 Determinación de la actividad bactericida de las superficies

Blanco	Piezas con Ag
Pieza sin Ag (ETR)	ETN1
Vidrio	ETN2
	ETN3

Inóculo de 250 µl de suspensión E Coli (2.10⁸ UFC/mL) sobre las piezas



Incubación (37°C, 24 h)

Recuperación



Recuento

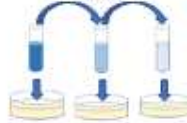


Figure 3. Ensayo bactericida Norma ISO 22196:2011.

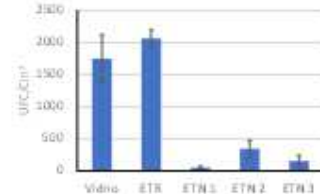


Figure 4. Unidades Formadoras de colonias (UFC) de E Coli al finalizar el periodo de incubación.

Los vidrios con Ag presentan una reducción del crecimiento de la bacteria E Coli que es mayor en la pieza ETN1 con mayor contenido en Ag.

2.5 Determinación de la capacidad de lixiviación de Ag⁺ de los esmaltes



Tabla 2. Concentración de iones Ag⁺ lixiviados de los esmaltes ETN1, ETN2 y ETN3 inmersos 2 días desde el inicio del ensayo.

Muestra	[Ag] _{lixiviado} (% en peso)	[Ag] _{lixiviado} (mg L ⁻¹)
ETN3	0,1	0,12
ETN2	0,2	0,31
ETN1	0,4	0,41

La concentración de Ag⁺ lixiviada está relacionada con la proporción de Ag introducida en el esmalte.

Lixiviación de Ag⁺ → 1^o nivel mecanismo biocida

3. Conclusiones


- La adición progresiva de nanopartículas de Ag en la composición produce un cambio de color del vidrio que inicialmente se amarillea, aunque no modifica el brillo.
- Las nanopartículas de Ag se disuelven en durante el tratamiento térmico integrándose en la fase vítrea, y su distribución es prácticamente homogénea en la superficie del vidrio.
- Los vidrios con Ag presentan una reducción del crecimiento de la bacteria E Coli mayor cuanto mayor es el contenido en biocida introducido.
- En las condiciones ensayadas existe una lixiviación del biocida Ag⁺ en los esmaltes formulados con Ag, siendo dicha lixiviación uno de los posibles mecanismos de activación del biocida. Además, para un mismo entorno químico la lixiviación del biocida viene determinada por la proporción de Ag introducida en la composición.
- Se están realizando ensayos adicionales con el objeto de estudiar en profundidad el mecanismo de activación de la plata y su relación con el efecto bactericida obtenido.

Bibliografía

1. NOBLEJA, J.F. et al. Desarrollo de esmaltes cerámicos con propiedades bactericidas y fungicidas. In QUALICOR. Castellón 15-16 febrero, 2010.
2. TALEBAN, S. et al. Nanotechnology-based disinfectant and sensors for SARS-CoV-2. Nature Nanotechnology 15, (2020) 619-621.

Agradecimientos: Este trabajo ha sido financiado por la Comisió Interdepartamental de Innovació, Universitats, Ciència i Societat Digital dentro del programa "Ajuda al RTI per a projectes d'innovació en col·laboració amb empreses en el marc de l'Espai Innovatiu 2021".






ESTUDIO DE LA ACTIVACIÓN DE LA PLATA COMO BIOCIDA EN SUPERFICIES CERÁMICAS ESMALTADAS

M.C. BORDES⁽¹⁾, M.F. GAZULLA⁽²⁾, L. M. SCALSCHI⁽²⁾, R. DE LLANOS⁽³⁾, B. VICEDO⁽²⁾, J. GARCÍA-TEN⁽¹⁾

⁽¹⁾ Instituto de Tecnología Cerámica (ITC) Asociación de Investigación de las Industrias Cerámicas (AICE). Universitat Jaume I, Castellón (Spain)

⁽²⁾ Grupo de Bioquímica y Biotecnología, Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural. Universitat Jaume I, Castellón.

⁽³⁾ Grupo MicroBio, Unidad Predepartamental de Medicina, Facultad de Salud. Universitat Jaume I, Castellón, España



1. Resumen

Se ha estudiado la activación de la plata como biocida en esmaltes para baldosas cerámicas, con el fin de comprobar la influencia del entorno químico generado en el vidriado en la acción sobre su actividad bactericida. Para ello, se ha utilizado un esmalte para baldosas de revestimiento que da lugar a vidriados brillantes y se han introducido distintos contenidos en plata.

2. Experimental y resultados

2.1 Preparación de las superficies

Se prepararon 3 esmaltes con un contenido en Ag de 0,1, 0,2 y 0,4%, adicionando distintas proporciones de una suspensión de nanopartículas a un esmalte obtenido con una fina cristalina (ETR).

Muestra	Ag (% en peso)
ETN3	0,1
ETN2	0,2
ETN1	0,4

2.2 Determinación de color y brillo

Tabla 1. Coordenadas cromáticas y brillo del esmalte de partida (ETR) y de los esmaltes con distintos contenidos en Ag: ETN1, ETN2 y ETN3

Muestra	L*	a*	b*	Brillo
ETR	91,5	-0,14	5,25	96
ETN3	91,8	0,04	5,57	96
ETN2	91,6	-0,11	5,87	96
ETN1	91,3	-0,05	6,18	95

La introducción progresiva de Ag en el esmalte aumenta el tono amarillo del vidriado, aunque no modifica el brillo.

2.3 Caracterización microestructural

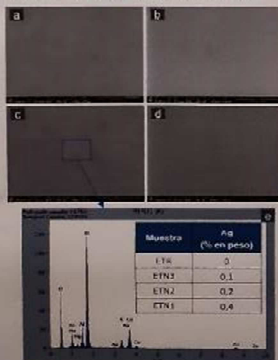


Figura 1. Micrografías superficiales e análisis elemental de las muestras ETR (a y c) y ETN1 (b y d). Análisis EDX de las superficies (e).

La introducción de Ag no modifica la microestructura del vidriado. En las micrografías de los vidriados no se detecta la presencia de partículas de Ag lo que indica que durante el tratamiento térmico se ha producido la disolución de las nanopartículas, por lo que éstas se encuentran integradas en la fase vítrea, permaneciendo en el vidriado en las proporciones indicadas en la tabla de la Figura 1 como muestran los análisis realizados por EDX.

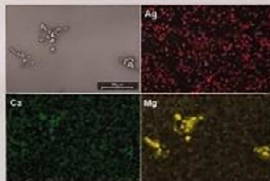


Figura 2. Micrografía y mapping de la superficie del esmalte ETN1.

Existe una distribución prácticamente homogénea de la Ag. El Ca y el Mg se concentran en las zonas con cristales confirmando que se trata de desvitrificaciones de dióxido.

2.4 Determinación de la actividad bactericida de las superficies

Blanco	Piezas con Ag
Pieza sin Ag (ETR): Vidrio	ETN1 ETN2 ETN3

Inóculo de 250 µl de suspensión *E. Coli* (2.10⁸ UFC/mL) sobre las piezas

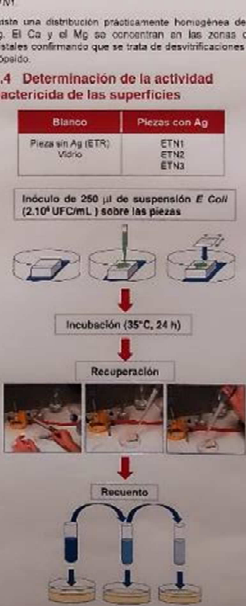


Figura 3. Ensayo bactericida Norma ISO 22136:2011.

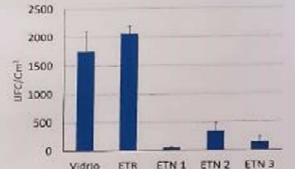


Figura 4. Unidades Formadoras de colonias (UFC) de *E. Coli* al finalizar el periodo de incubación

Los vidriados con Ag presentan una reducción del crecimiento de la bacteria *E. Coli* que es mayor en la pieza ETN1 con mayor contenido en Ag.

2.5 Determinación de la capacidad de lixiviación de Ag⁺ de los esmaltes

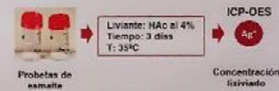


Tabla 2. Concentración de iones Ag⁺ lixiviados de los esmaltes ETN1, ETN2 y ETN3 transcurridos 3 días desde el inicio del ensayo.

Muestra	[Ag] ⁺ contenido (% en peso)	[Ag] ⁺ lixiviado (mg L ⁻¹)
ETN3	0,1	0,12
ETN2	0,2	0,31
ETN1	0,4	0,41

La concentración de Ag⁺ lixiviado está relacionada con la proporción de Ag introducida en el esmalte.

Lixiviación de Ag⁺ → Posible mecanismo biocida

3. Conclusiones

- La adición progresiva de nanopartículas de Ag en la composición produce un cambio de color del vidriado que incrementa su amarilleo, aunque no modifica el brillo.
- Las nanopartículas de Ag se disuelven en durante el tratamiento térmico integrándose en la fase vítrea, y su distribución es prácticamente homogénea en la superficie del vidriado.
- Los vidriados con Ag presentan una reducción del crecimiento de la bacteria *E. Coli* mayor cuanto mayor es el contenido en biocida introducido.
- En las condiciones ensayadas existe una lixiviación del ion biocida Ag⁺ en los esmaltes formulados con Ag, siendo dicha lixiviación uno de los posibles mecanismos de activación del biocida. Además, para un mismo entorno químico la lixiviación del biocida viene determinada por la proporción de Ag introducida en la composición.
- Se están realizando ensayos adicionales con el objeto de estudiar en profundidad el mecanismo de activación de la plata y su relación con el efecto bactericida obtenido.

Bibliografía

- NOGUERA, J.F. et al. Diseño de esmaltes cerámicos con propiedades bactericidas y fungicidas. XI QUALICER, Castellón 15-16 febrero, 2019.
- TALEBIAN, S. et al. Nanotechnology-based disinfectants and sensors for SARS-CoV-2. Nature Nanotechnology 15, (2020) 818-824.

Agradecimientos:

Este trabajo ha sido financiado por la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital dentro del programa "Ajuts als I+D+i per a projectes d'innovació en col·laboració amb empreses en el marc de l'Especialització Inter Igeint 2021".

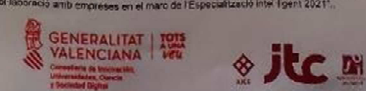


Figura 6. Poster expuesto en congreso QUALICER 2022.