

**Desarrollo de nuevas técnicas pictóricas sostenibles:
contribuciones estéticas y procesuales**

*Development of New Sustainable Pictorial Techniques:
Aesthetic and Processual Contributions*

Amparo Galbis Juan

DOI 10.15517/es.v83i2.54809



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons
Reconocimiento-No comercial-Sin Obra Derivada

Desarrollo de nuevas técnicas pictóricas sostenibles: contribuciones estéticas y procesuales

Development of New Sustainable Pictorial Techniques: Aesthetic and Processual Contributions

Amparo Galbis Juan¹
Universitat Politècnica de València
Valencia, España

Recibido: 17 de abril de 2023

Aprobado: 31 de octubre de 2023

Resumen

Introducción: Desde la Universitat Politècnica de València, gracias al progreso y perseverancia en la investigación de fórmulas alternativas, las pinturas favorecen la ecosostenibilidad. **Objetivo:** Este artículo analiza los principales avances y aportes realizados por esta línea, observando su desempeño en la práctica pictórica. **Métodos:** Paralelamente al estudio y formulación, se viene ensayando la utilidad e idoneidad de los aglutinantes en la creación de obra plástica mediante diversos tanteos experimentales. **Resultados:** Con base en la ramificación generacional de la técnica pictórica al temple, focalizada de forma pionera en emulsiones aglutinantes de composición semisintética y el manejo del balance hidrófilo-lipófilo (BHL), se muestran sus beneficios y características procesuales. **Conclusiones:** Las posibilidades operativas y creativas de estos temples en emulsión ofrecen una renovación de los lenguajes plásticos, diversidad expresiva y ventajas procedimentales. Con el máximo compromiso, una actuación ética y estética de los materiales, se fomenta la calidad de los procesos y reivindica la especificidad de este conocimiento.

Palabras clave: materiales artísticos; pintura al temple; técnicas al agua; investigación ecológica; desarrollo sostenible

¹ Profesora del Departamento de Pintura de la Universitat Politècnica de València (UPV). Miembro del Consejo Científico Técnico del Centro de Investigación Arte y Entorno UPV: responsable de la línea de investigación “Lenguajes, Técnicas y Procesos Pictóricos”. Doctora en Bellas Artes por la Universitat Politècnica de València. ORCID: 0000-0003-2311-0133. Correo electrónico: amgaljua@upvnet.upv.es

Abstract

Introduction: From the Universitat Politècnica de València, thanks to the progress and perseverance in the research of alternative formulas, some paints favor eco-sustainability. **Objective:** This article analyzes the main advances and contributions made by this line of research, observing its performance in pictorial practice. **Methods:** Parallel to the study and formulation we have, it has been testing the usefulness and suitability of these binders in the creation of plastic work through various experimental tests. **Results:** Based on the generational ramification of the tempera pictorial technique, focused in a pioneering way on binding emulsions of semi-synthetic composition and handling of hydrophilic-lipophilic balance (BHL), its benefits and processual characteristics will be shown. **Conclusions:** The operational and creative possibilities of these emulsion tempers offer a renewal of plastic languages, expressive diversity, and procedural advantages. With the utmost commitment, an ethical and aesthetic performance of the materials, the quality of the processes is promoted, and the specificity of this knowledge is vindicated.

Keywords: art materials; tempera painting; water techniques; ecological research; sustainable development

Introducción

La carencia de olor, toxicidad e inflamabilidad del agua hace muy interesante su empleo como diluyente y disolvente en la pintura artística, lo cual genera expectativas que aún entrañan ciertas dificultades tecnológicas. El aumento del interés en este material tiene como principales finalidades reducir la exposición a compuestos orgánicos volátiles (con potenciales riesgos para la salud), minimizar el consumo de combustibles fósiles derivados del petróleo (los más comunes en la actualidad) y disminuir la huella de carbono por su oxidación (promotora de ozono troposférico).

El origen de las pinturas al temple es muy antiguo, mientras que su evolución es extraordinariamente rica y heterogénea. Generalmente constituidas por ingredientes óleo-resinosos emulsionados en un medio acuoso, este tipo de técnica comparte la característica de admitir agua como diluyente (Pedrola, 1998). Por lo tanto, puede suponer una vía de investigación procedimental perfecta en la búsqueda de opciones más sostenibles, lo que contribuye a evitar los daños medioambientales y los riesgos para la salud de la persona usuaria que provocan la mayoría de los disolventes y diluyentes (Galbis, 2023).

Un caso especial es el temple acrílico (dispersión de polímeros plásticos), que tuvo un fuerte impulso desde la segunda mitad del siglo pasado por su excelente resistencia filmica y el cual ha sido cuestionado hoy en día, fundamentalmente, por el problema de contaminación por microplásticos. Por otra parte, los tradicionales temples diluibles en agua (magros y semigrasos) imponen importantes limitaciones funcionales (operativas y estéticas), debido a su modesta adhesividad y flexibilidad² y, sobre todo, por su importante tendencia a la contaminación biológica.

En este artículo, de manera complementaria a lo ya publicado respecto al diseño y desarrollo de formulaciones, comprobaciones y controles científicos, así como registros de la propiedad intelectual (Collado & Galbis, 2002, 2003, 2006, 2010; Galbis, 2003), se intenta matizar los mecanismos y prestaciones que caracterizan, en la práctica y experimentación

² Circunstancia transcendental en la motivación que deriva históricamente en la evolución de las técnicas hacia aglutinantes óleo-resinosos, condicionada por las nuevas necesidades expresivas que marcan la transición en los modelos de representación pictórica.

pictórica, las aportaciones realizadas (a nivel individual, colectivo e interdisciplinar) a lo largo de nuestra trayectoria. Lo anterior forma parte de una línea centrada en investigar materiales ecológicos y alternativas procesuales ecosostenibles³.

El inicio de dicha investigación se encuentra vinculado desde el 2001 a la realización de la tesis doctoral de la autora del presente artículo (Galbis, 2006)⁴ en la Universitat Politècnica de València (UPV). En 1997, en dicha institución, fue creado el Laboratorio de Procedimientos y Técnicas del Departamento de Pintura, dotado con el equipamiento y metodologías necesarios para este estudio, lugar donde la autora ejerció laboralmente como maestra de taller desde el 2001 hasta el 2009. Desde entonces, el horizonte motivacional consiste en intentar contribuir a la creación y expresividad pictórica mediante la investigación y renovación constante de materiales y procesos, por lo cual, y desde esta reivindicación, su comportamiento en la práctica necesariamente ha de resultar operativo, estético y perdurable.

Comprometidas con las motivaciones preventivas, estas búsquedas han permitido desarrollar una nueva ramificación o subgrupo en la evolución técnica de los aglutinantes pictóricos (Figura 1) que proporcionan su rendimiento mediante la aplicación selectiva de ingredientes y emulsivos especiales.

La inmersión en su desarrollo, realizado con base en el doctorado de la autora y con participación en tres proyectos de investigación de la

Figura 1. Emulsión aglutinante formulada con base en nuestras investigaciones



Fuente: Archivo personal.

³ Entre 1999 y 2010, el proyecto se tituló *Nuevos materiales en la pintura artística*, en el Departamento de Pintura de la UPV, cuyo representante era Constanancio Collado Jareño. Desde entonces y hasta la actualidad, se llama *Lenguajes, Técnicas y Procesos Pictóricos*, en el Centro de Investigación Arte y Entorno (CIAE) de la UPV, cuyo representante es la autora de este artículo.

⁴ Bajo la dirección de Constanancio Collado Jareño, catedrático del Departamento de Pintura de la UPV.

Universitat Politècnica de València, fue posible gracias al investigador principal, el Dr. Constanancio Collado⁵. A partir de las patentes concedidas en el 2004 y 2010⁶, se aporta una nueva variante a la técnica de los temples, que se nombra genéricamente como 'Temple F05'. En las Figuras 2 y 3, se muestran algunos tubos con la pintura perfectamente conservada y útil después de más de veinte años.

Figura 2. Temple F05 envasado en 2001. Estado actual



Fuente: Archivo personal.

⁵ *Nuevos Materiales Artísticos. Transformación de aceites, aditivos y aglutinantes en la pintura artística* (1999-2001); *Emulgentes sintéticos. Formulación y ensayo de nuevos aglutinantes en la pintura artística* (interdisciplinar, 2002-2004); *Desarrollo de médiums diluyentes y nuevas aplicaciones de los colores al temple óleo-resinoso estable F05* (interdisciplinar, 2006-2008).

⁶ Como inventora, nuestra primera patente fue ES-2192987 *Pintura al temple óleo-resinoso estable, y procedimiento para su fabricación*. Como redactora e interlocutora científica de la segunda patente, ES-2332170 *Emulsión ligante, procedimiento para su fabricación y uso de la misma como medio diluyente acondicionador y como medio aglutinante en pinturas y tintas de grabado*, con examen previo y con extensión internacional: N.º WO/2010/007187, ref. PCT/ES2009/000371.

Figura 3. Temple F05 envasado en 2001. Estado actual



Fuente: Archivo personal.

Antecedentes y estado de la cuestión

Las emulsiones son sistemas de dos o más líquidos inmiscibles temporalmente unidos en equilibrio mediante un emulgente. En el arte, uno de los más utilizados es la yema de huevo de gallina, cuyo contenido aceitoso le confiere adhesividad, aunque tiene tendencia a la putrefacción. Fue usado sistemáticamente durante los siglos XIV y XV, momento en que la técnica empieza a evolucionar hacia los aglutinantes óleo-resinosos (ver [Figura 4](#)).

Figura 4. Anunciación de Cestello (1489) de Botticelli. Temple s/tabla. 150 x 156 cm



Fuente: Wikimedia Commons. Contenido de acceso libre.

Si se pretende alcanzar procedimientos y técnicas sostenibles, es necesario revisar el panorama de opciones disponibles en el mercado. Por ejemplo, se debe estar al tanto de que las pinturas acrílicas, cuya ventajosa limpieza ha persuadido de forma extensiva desde su surgimiento, no son renovables ni biodegradables y aprovechan dispersiones de polímeros plásticos en agua derivados de petróleo en sustitución de los ligantes tradicionales de origen natural. A este problema se añade la controvertida seguridad a largo plazo derivada de su manipulación y secado, por su contenido en formaldehído, hoy en tela de juicio por sus posibles efectos mutágenos y cancerígenos ([Gottsegen, 1993](#)). Además, está demostrado que constituyen una importante fuente de contaminación por microplásticos.

Utilizando técnicas de simulación y predicción del riesgo e impacto, los científicos del *Environmental Action* (EA) de Lausana cuantificaron la huella de plástico producida a escala mundial por las pinturas con estos tipos de aglutinantes (acrílicos y vinílicos, alquídicos, epoxis, poliuretanos, clorocaucho, entre otros) de uso mayoritario en distintas áreas técnicas. Concluyeron que, si bien hasta ese momento los problemas se relacionaban principalmente con los compuestos orgánicos volátiles, generación de polvo o presencia de plomo, el informe evidenciaba que la magnitud del problema integra una de las principales fuentes de contaminación por microplásticos en océanos, vías fluviales y terrenos ([Paruta et al., 2022](#)).

A partir de la década de los años setenta del pasado siglo, la industria de revestimientos empezó a interesarse por los productos ecológicos y logró desarrollar, en ese campo, pinturas que pueden limpiarse con agua en lugar de disolventes. En el ámbito de los materiales para artistas, en la década de los años noventa, la marca estadounidense Grumbacher patentó y comercializó los primeros óleos compatibles con agua⁷ y, desde entonces, son muchas las industrias que los han ido comercializando⁸ en distintos países.

⁷ El primero en ser comercializado e introducido en el mercado en 1992 tiene las patentes originales: *US 5, 312, 482* (1994) y *US 5, 421, 875* (1995). Se trata de dos productos con un mismo aglutinante en común, pero que seleccionan diferentes clases de pigmentos: *MAX*, de grado profesional, y *MAX 2*, de grado aficionado.

⁸ *Atelier de Atelier* (Argentina), *Duo Aqua Oil de Holbein* (Japón), *Artisan de Winsor Newton* (Inglaterra), Óleos al agua *Daniel Smith* (EE.UU.), *WOil de Martin F. Weber Co.* (EE.UU.), *Reeves water mixable oil de Reeves* (EE.UU.), *Van Gogh H2Oil* y *Cobra de Royal Talens* (Holanda), *Armonía de Titan* (España), *Georgian de Daler Rowney* (Inglaterra), *NORMA Blue de Schmincke* (Alemania), *Berlin de Lukas* (Alemania), *H2O de Mont Marte* (Australia),

Sin embargo, no se han alcanzado estándares que logren convencer a los artistas profesionales, a causa de su limitada eficiencia funcional y estética, pues su configuración precisa es un asunto complejo. Ante este panorama, algunas de estas marcas los han ido retirando del mercado⁹.

Se ha tenido la oportunidad de probar algunos de estos óleos y se ha observado que se trata de un material con grandes diferencias respecto a la propuesta que se discute en estas páginas. En ese sentido, se debe considerar que no es una emulsión ni un temple, lo que anuncia que se trata de un auténtico óleo elaborado únicamente con aceite. No obstante, su registro y apariencia estética más bien se asemejan al acrílico, por lo que carece de plasticidad; su respuesta con agua es pobre, al igual que su equilibrio reológico y tampoco es capaz de producir inversión de fases, ante lo que se deduce que no contiene microemulsiones. Asimismo, necesita esfuerzo por parte del usuario al tratar de integrarlo con agua y manifiesta bastante dificultad de penetración en el soporte, lo cual se puede considerar que se debe a una alta proporción de tensoactivo. Por contrapartida, no se pudre.

Según la experiencia de la autora, son preferibles las emulsiones de temple que parten de aceites secantes, resinas vegetales y yema de huevo como materiales tradicionales, con fase externa óleo-resinosa que contenga, en su interior, una emulsión acuosa y capacidad de inversión por manejo del BHL con emulgentes naturales y sintéticos. Así, es posible beneficiarse de las buenas propiedades de cada parte, todo en equilibrio.

Emulgentes, método del BHL y controles científicos

Al realizar los cálculos para proporcionar los distintos ingredientes, se procuró idear recetas en las que las pinturas mantengan, durante todo el proceso de ejecución, versatilidad en el uso alternativo de agua y aceite (su mezcla y dilución), un adecuado comportamiento operativo y estabilidad fisicoquímica en las películas que forman la estratigrafía pictórica de la obra, además de conservación en el envase y mantenimiento prolongado de su vida útil.

Como se ha comentado, el huevo en sí mismo es una emulsión natural que no necesita agregar nada para funcionar como aglutinante. Sin embargo, en las formulaciones investigadas, se ajustan mezclas emulsionantes en las cuales, además de la yema,

⁹ Como el H2Oil, el Armonia, el Atelier, el Reeves y el WOil.

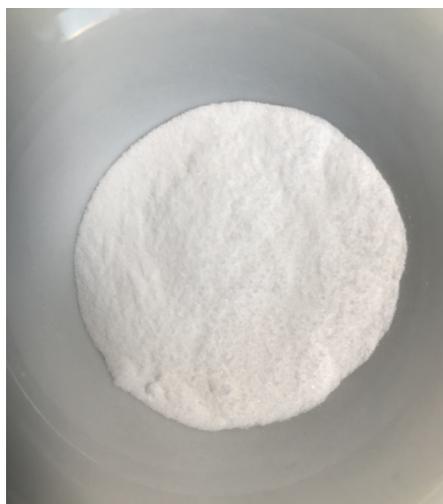
se incorporan mezclas equilibradas de emulgentes y tensoactivos de tipo sintético con funcionalidad específica, inocuos y biodegradables, empleados ordinariamente en otras áreas disciplinares como tecnología de alimentos y dermofarmacia (Figura 5; Figura 6).

Figura 5. Yema de huevo



Fuente: Archivo personal.

Figura 6. Ésteres de sorbitol



Fuente: Archivo personal.

Esta alianza mejora la eficiencia emulgente y estabilizante y reduce mucho la cantidad necesaria de huevo, lo cual facilita su profilaxis. Otros materiales alternativos en la historia del temple y la literatura técnica son: cerumen de los oídos (Thompson, 1956), leche, cerveza, hiel de buey, baba de caracol o látex de higo (Figura 7).

Figura 7. Látex de retoño de higuera



Fuente: Archivo personal.

Dichos derivados sintéticos mejoran la versatilidad buscada en el juego de mezclar agua-aceite-agua y su posterior limpieza, así como la complejidad y diversidad operativa y expresiva, aplicando el concepto, definido por Griffin (1949), de *balance hidrófilo-lipófilo*, *BHL*. Este revolucionó los métodos de formulación de emulsiones, relacionando la naturaleza

y propiedades de un emulsivo en función del carácter o tendencia de su solubilidad. Al utilizando el BHL para seleccionar y combinar eficientemente los emulsivos, se prueba con diferentes concentraciones, modos de incorporación, tipos e intensidad de la agitación, intentando modular aglutinantes eficaces en aplicaciones plásticas.

Del mismo modo, se mejora su garantía antimicrobiana y antifúngica con una mínima proporción de conservantes dermofarmacéuticos, ya que, gracias a la eficiencia de la mezcla emulsiva, es posible reducir al máximo la cantidad de yema. Se realizó un ajuste minucioso en el aglutinante de las proporciones entre aceites, emulgentes y agua, de forma que se optimice la adhesividad y resistencia en su relación con los pigmentos y sustrato.

Estos temple inéditos¹⁰ se caracterizan por poseer un alto volumen de la fracción óleo-resinosa respecto al de la acuosa; alcanzar una mezcla y homogenización con cada pigmento en una relación aproximada entre 1:¼ y 1:½, procurando la mayor concentración posible de pigmento en la masa del color y mejorando en consecuencia su plasticidad. Por último, una vez formados los colores, deben admitir tanto agua como medios esenciales y óleo-resinosos, siendo capaces de producir inversión de fases en torno al 80 % de su dilución, en ambos sentidos.

Debido a la necesidad de ensayar con cada fórmula el comportamiento con los pigmentos, agua y óleo-resinas, en mayor o menor concentración, se aprovecha para realizar las prácticas sobre tablillas-probeta que fueron diseñadas por nosotros mismos. De este modo, también se observa el resultado y propiedades de la pintura una vez seca.

A continuación, llega la hora de practicar las pruebas de resistencia a la luz ultravioleta y al estrés climático en cámaras especiales, realizadas por colegas de conservación y restauración. Posteriormente, se cotejan los cambios y deterioros físicos y cromáticos (Figura 8).

¹⁰ Considerando que solamente sus inventores conocemos la fórmula y modo de preparación, así como que no han sido comercializados por ninguna industria, aún continúan siendo originales.

Figura 8. Pruebas y controles científicos

Fuente: Archivo personal.

Experimentación plástica: características procesuales y estéticas

Queda evidenciado cómo se perfilan los aglutinantes y sus componentes, experimentando mediante la realización de obra pictórica, comprobando su funcionamiento, respuesta y aptitud, para confrontar si los resultados se mantienen en concordancia con las expectativas.

Como pintores, el interés radica específicamente, en primer lugar, en el comportamiento de la pintura en estado fluido o pastoso, porque condiciona las operaciones que se realizan y, por lo tanto, los resultados; en segundo lugar, aunque igualmente importantes en el aspecto y cualidades finales de la pintura, una vez seca, formando capas. Adicionalmente, hay un estado intermedio, semiseco, que, entre los artistas, se conoce como ‘mordiente’ (ver [Figura 9](#)) que el Temple F05 demuestra tener. Este no aparece en todas las técnicas, aunque puede interesar en ocasiones, ya que permite algunas operaciones y acabados específicos de otro modo irrealizables; suele ir condicionado a la fuerza adhesiva y calidad resinosa del aglutinante. Las apreciaciones durante el proceso de ejecución de la obra ponen de manifiesto varias de sus propiedades.

Figura 9. Recuperación de luces sobre mordiente en grisalla de temple

Fuente: Archivo personal (2011).

Las observaciones de la evaluación del aglutinante son: las pinturas mantienen una adecuada cohesión y adherencia; su elasticidad en capa pictórica es media (mejorando la del temple tradicional); realiza perfectamente su disolución tanto en medio acuoso como en medio esencial; la masa pictórica tiene buena ductilidad y plasticidad, así como registro de empaste. Acerca de la evaluación de la pintura, es posible determinar que su vibración es alta; su calidad óptica semimate presenta una opacidad compacta y transparencias limpias y sutiles.

Con respecto a la evaluación de la plasticidad pictórica, se tiene que el trazado de línea y mancha continua necesitan diluyente; las veladuras esenciales determinan distintos grados de transparencia; la materia admite efectos texturales y un cuerpo máximo de 1 mm; además, el registro de la intención gestual y la plasticidad son ambos positivos, como se ve ejemplificado en la [Figura 10](#).

Figura 10. Plasticidad resultante en una práctica experimental



Fuente: Archivo personal, cortesía de Constanco Collado (2006).

Al experimentarse como pintura acuosa, se asemeja a las emulsiones acrílicas, si bien se aprecian matices diferenciales como su densidad y la posibilidad de inclusión de materiales grasos. Esta opcionalidad en los desarrollos pictóricos acuosos y grasos hacen de este material una vía alternativa a las emulsiones tradicionales y resulta muy práctica en la ejecución del trabajo creativo contemporáneo.

En cuanto a los resultados estéticos, las obras no sufren mutación cromática en la misma escala que se observa en la mayoría de las pinturas acuosas, por lo que se percibe un menor grado de mutación de color y pérdida de intensidad comparativamente con los productos acrílicos preparados como dispersión acuosa (Figura 11).

Figura 11. Saturación cromática resultante en una práctica experimental



Fuente: Archivo personal, cortesía de Constanco Collado (2006).

Estas propiedades derivan de lo que cada técnica sea capaz de admitir, así como de la elección personal entre los distintos métodos de la acción pictórica (pintura directa, mixta y por capas) y de los estilos o modos en la representación y expresión artística. En función de lo anterior, existe gran cantidad de variables asociadas con cada situación, con las cuales se puede jugar con curiosidad experimental, hallando distintas soluciones durante las búsquedas expresivas y aproximaciones a la creación pictórica. En la [Figura 12](#), se relacionan esquemáticamente las variables metodológicas y procedimentales que más pueden condicionar el resultado estético durante la experimentación.

Figura 12. Síntesis de variables procedimentales en la experimentación



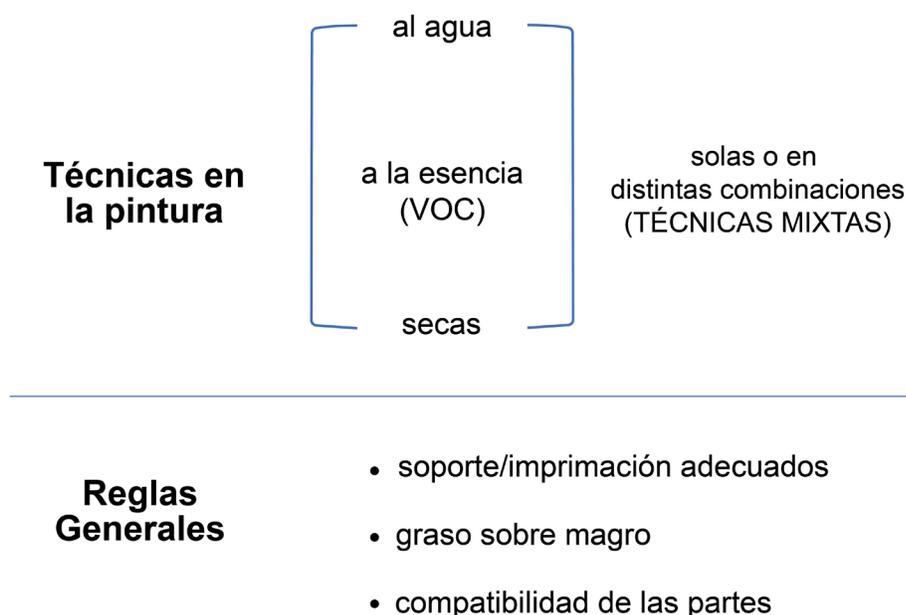
Fuente: Elaboración propia.

La oscilación entre aglutinante-pigmento-diluyente sirve para modular, en el color, su mayor o menor fluidez o concentración, plasticidad o ductilidad, opacidad o transparencia, en coherencia con los efectos buscados y la adhesividad y flexibilidad necesarias. Esto viene condicionado en el momento según la complejidad y estado de las capas que se han ido depositando previamente.

La realización del cuadro de manera directa y empastada registra la impronta y el gesto expresivo, logrando sintetizar la representación en pocos trazos de carácter contundente. Sin embargo, la pintura elaborada tiende a mayor fluidez y ensimismamiento, interacción y profundidad de capas, recreándose en la descripción, análisis y transformación, y guardando relación con el estilo y temperamento personales.

Una de las posibilidades experimentales más recurrentes en la pintura contemporánea es la 'técnica mixta', en la que los conocimientos sobre el comportamiento y propiedades de los materiales, así como las destrezas técnicas se hacen imprescindibles, pues, de lo contrario, suelen causar problemas de durabilidad. Se han esquematizado en la [Figura 13](#) los escenarios y pautas para abordar de modo preparatorio el manejo de técnicas mixtas.

Figura 13. Técnicas mixtas en la pintura. Reglas generales



Fuente: Elaboración propia.

Los primeros tubos de dicha pintura, con los que se ha ensayado hasta la actualidad, fueron elaborados en el 2001. De este modo, se ha trabajado en algunas de las distintas opciones, bien en mixtura, superposición o yuxtaposición con el resto de técnicas, más o menos tradicionales, comprobando que permite una perfecta hibridación con registros de otras áreas disciplinares y tecnológicas, o la incorporación de materiales extrapictóricos y/o cargas inertes. Este proceso se ha esquematizado en la [Figura 14](#).

Durante estos años, se han incorporado a nuestras obras combinaciones en mezcla y superposición de pintura encáustica y óleo sobre tela imprimada a la creta y tablero sin imprimir, junto al Temple F05 (esto ha facilitado la adaptación del médium a la capa gracias a este último). También se ha experimentado al yuxtaponerlo con resinas y otros materiales sintéticos.

Figura 14. Opciones técnicas empleadas en la experimentación pictórica

- 1. Mixturas en la paleta de materiales pictóricos compatibles**
- 2. Superposición en la obra de materiales pictóricos compatibles**
- 3. Yuxtaposición en la obra de materiales pictóricos incompatibles**
- 4. Incorporación de otras disciplinas y registros híbridos.**
- 5. Incorporación de cargas y materiales extrapictóricos**

Fuente: Elaboración propia.

Recientemente, se han combinado las últimas formulaciones de este temple avanzado junto con técnicas digitales, mediante la incorporación de *collages* y transferencias ([Figura 15](#)), o incluso a base de intervenciones directas sobre impresión electrográfica en papeles de alto gramaje ([Figura 16](#)).

Figura 15. Temple F05 en aguadas y registros planos, más transfer



Fuente: Archivo personal (2022).

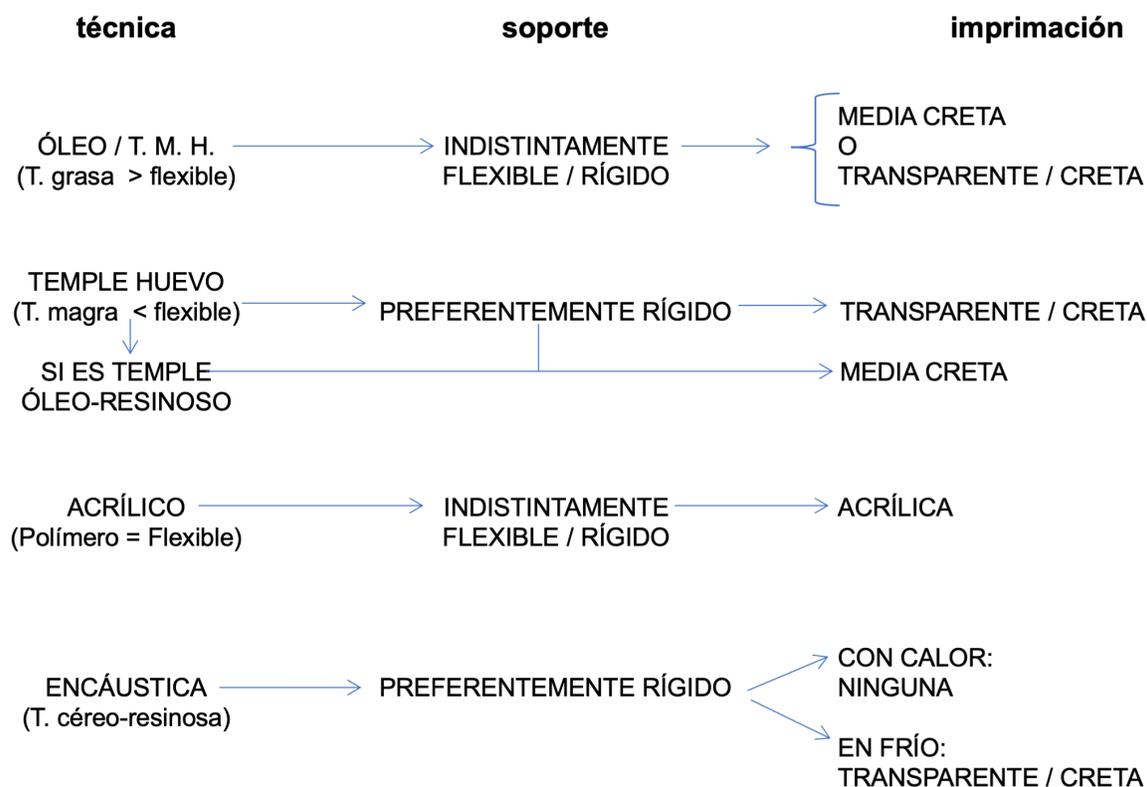
Figura 16. Temple F05 y óleo sobre impresión electrográfica



Fuente: Archivo personal, cortesía de Constanancio Collado (2023).

En la [Figura 17](#), se ha realizado un esquema en el que es posible visualizar, de manera bastante minuciosa, la mejor relación entre técnica, soporte e imprimación para considerar en su selección.

Figura 17. Correspondencias entre técnica, soporte e imprimación



Fuente: Elaboración propia.

La adecuación y coherencia de soporte, imprimación y técnica (o mixturas), sobre todo en función del grado de flexibilidad, es el primer requisito para procurar estabilidad estratigráfica en una pieza. Las distintas opciones de soportes e imprimaciones, que condicionan la estética como muestra la [Figura 18](#), también han de ejercer un buen papel en el equilibrio de los sustratos pictóricos, trabajando a favor de la técnica elegida.

Figura 18. Ejemplos de variantes tipológicas para soportes e imprimaciones

Fuente: Archivo personal.

En el 2003, varios profesores que manifestaban un interés por el grabado de la Universidad Nacional Autónoma de México realizaron estancias en la UPV y se sumaron a la experimentación, ensayando algunas de sus posibilidades mediante estampación sobre papel con tórculo en el Laboratorio de Pintura de la UPV. Posteriormente, se realizaron más ensayos de este tipo por nuestra parte, con el propósito de ayudar a evaluar el registro y posibilidades del material, empleando técnicas de producción y reproducción mecánica, así como soportes de papel (Figura 19).

Figura 19. Gofrados y registros logrados mediante estampación sobre papel

Fuente: Archivo personal, cortesía de Constanancio Collado (2007).

Divulgación y transferencia de resultados

Regularmente, se han presentado estos avances en conferencias, publicaciones académicas revistas especializadas, ferias y proposiciones a la industria de materiales artísticos¹¹, entre otros. Además de estos foros tecnológicos, desde el 2011, se ha venido realizando la divulgación de nuestras investigaciones en la red, mediante el canal “MaterialesPictóricos” en YouTube. En la actualidad, en este medio hay disponibles, entre otros, un total de ocho audiovisuales con los programas protagonizados en medios televisivos, nacionales e internacionales; dos entrevistas sobre conservación y restauración; más cuarenta y seis vídeos tutoriales de prácticas artísticas con materiales y técnicas sostenibles, en actualización permanente.

Las características procedimentales y estéticas distintivas de los materiales se contrastan definitivamente en la creación y experimentación plástica. En esta dirección, nuestro perfil se ha visto enriquecido con multitud de experiencias creativas, realizadas en diversos talleres y exposiciones en los que se ha tenido ocasión de experimentar los rendimientos plásticos y poéticos de estas técnicas novedosas en la creación de obra artística. Asimismo, se ha tenido la oportunidad de participar en numerosas experiencias, probando las posibilidades creativas y expresividad de nuestras pinturas patentadas y sus derivaciones evolutivas. A continuación, se mencionan aquellas cuya finalidad ha estado directamente asociada con la naturaleza de este material.

En primer lugar, destaca la exposición colectiva *Pintura y Ensayo F05*, realizada en el 2002 en la UPV. También debe mencionarse el documental *Nuevos Materiales Artísticos* del 2003, el cual formó parte de la video-instalación conmemorativa del 250 aniversario de la Facultad de Bellas Artes de la UPV, desarrollado en la Feria Internacional de Arte (ARCO'03) del Parque Ferial de la Institución Ferial de Madrid. A continuación, se realizó el taller intensivo *Residencia con materiales artísticos no contaminantes. Nuevo temple óleo resinoso estable F05* durante el 2007 en el Centro de las Artes de San Agustín Etlá, Oaxaca, México. Ya en el 2012, se realizó, junto a C. Collado, la exposición *Puzle. Resultados de un proceso creativo de investigación del “Temple F05”* en la Galería Roberto Garibay de la Escuela Nacional Artes Plásticas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México.

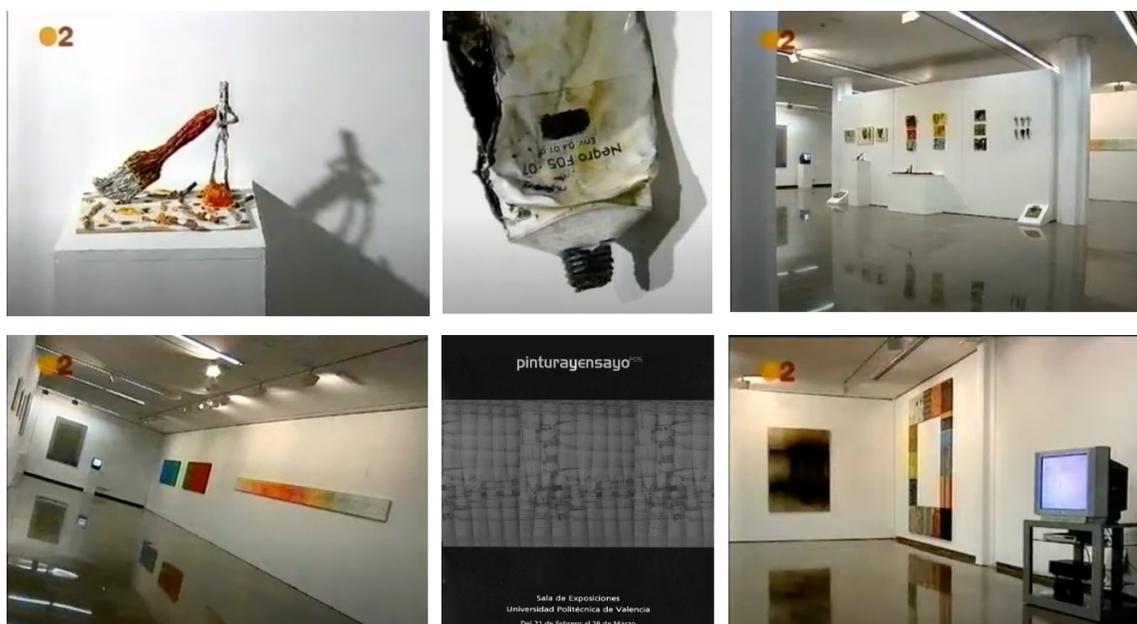
¹¹ Por ejemplo, en la feria *Expoquimia 2007* o con la firma de un Contrato de Transferencia de Material, *Material Transfer Agreement*, respecto a la segunda patente con la empresa Royal Talens del 9 de octubre de 2009.

Más recientemente, en el 2022, se llevó a cabo la exposición colectiva *Futuritat. La vida de los materiales*, en la UPV, Ágora del campus de Vera. Del mismo modo, se ha podido mostrar las experimentaciones desde el 2011 en más de cincuenta colectivas en instituciones nacionales y en el extranjero con el Centro de Investigación Arte y Entorno de la UPV.

Pintura y Ensayo F05

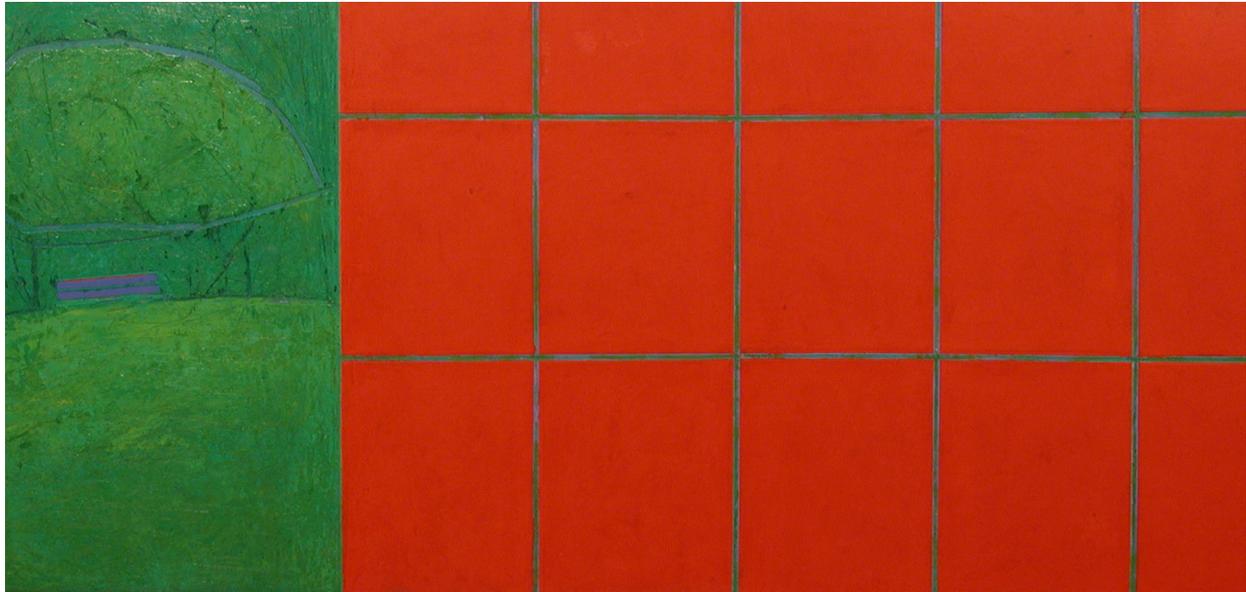
Correspondió a una exposición colectiva realizada en el 2002 en la Sala de Rectorado de la UPV. Participaron once personas artistas/profesoras adscritas a los Departamentos de Pintura de las Facultades de Bellas Artes de Valencia y Barcelona, con un panorama plural estético, de lenguaje plástico, proceso y expresión del producto, ya fuera utilizado de manera única o en mixturas con otros materiales, como se muestra en la [Figura 20](#). La participación artística fue la siguiente: Juan Barberá, Juan Canales, Rosa Codina-Esteve, Constanancio Collado, Javier Chapa, Amparo Galbis, Juan Martorell, Domingo Oliver, José Palomar, Horacio Silva e Isabel Tristán. La [Figura 21](#) muestra una de las obras realizadas para la ocasión.

Figura 20. Exposición colectiva *Pintura y Ensayo F05*. UPV, 2002



Fuente: Archivo personal.

Figura 21. *Lamspringe*. Temple F05 s/tela. 80 x 187 cm



Fuente: Archivo personal, cortesía de Constanancio Collado (2001).

Residencia con materiales artísticos no contaminantes. Nuevo temple óleo resinoso estable F05

Fue un taller intensivo realizado durante el 2007 en el Centro de las Artes de San Agustín Etlá, Oaxaca. La actividad fue organizada mediante un convenio entre el Centro Nacional de las Artes del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes de México y la UPV. El evento fue realizado con doce personas artistas visuales de distintos estados mexicanos que, durante una semana, experimentaron fundamentalmente con aplicaciones gráficas y métodos de estampación de la pintura sobre soportes celulósicos en distintas diluciones, superposiciones empastes y transparencias, en ocasiones mezclando diferentes proporciones con distintas tintas o materiales oleosos y poliméricos fundamentalmente. En dicha oportunidad, se tuvo el privilegio de contar con la visita del artista, actualmente fallecido, Francisco Toledo ([Figura 22](#)). Por su parte, la [Figura 23](#) muestra una de las obras realizadas para la ocasión.

Figura 22. Residencia con materiales artísticos no contaminantes. Nuevo temple óleo-resinoso estable F05 CENART-CONACULTA con Francisco Toledo



Fuente: Archivo personal.

Figura 23. *Puzzle*. Temple F05. Monotipo s/papel. 185 x 185 cm



Fuente: Archivo personal (2007).

Futuritat. La vida de los materiales

Se trató de una exposición colectiva realizada en el 2022 con motivo de la inauguración del nuevo espacio expositivo n-1 de la Universitat Politècnica de València, Ágora del campus de Vera (edificio 4L), tal como se muestra en la [Figura 24](#).

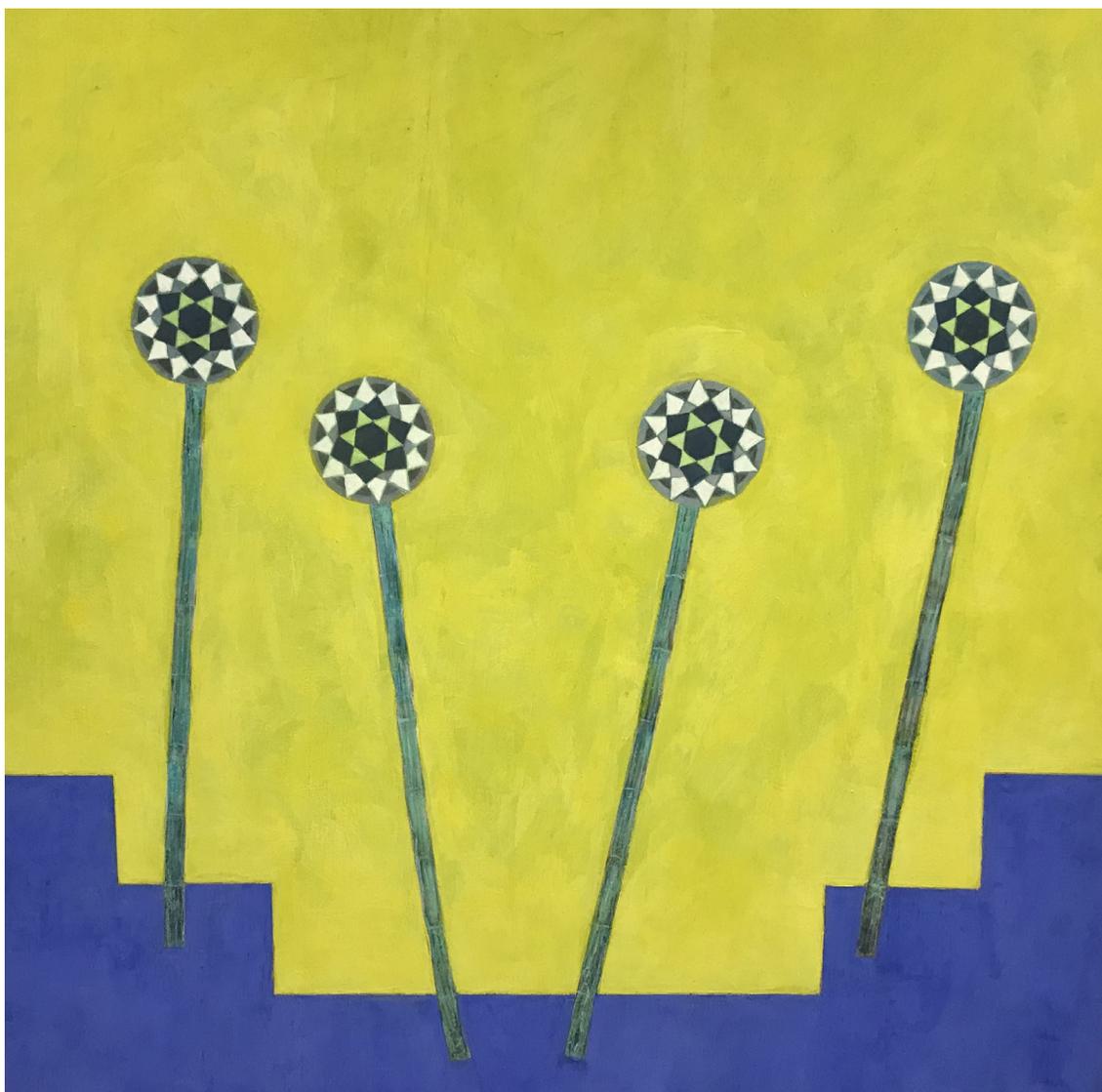
Figura 24. Exposición *Futuritat. La vida de los materiales*, UPV (2022)



Fuente: Archivo personal.

En dicha ocasión, pudieron contemplarse los dos proyectos presentados desde la línea *Lenguajes, Técnicas y Procesos Pictóricos* en el Centro de Investigación Arte y Entorno de la UPV. En este contexto, realizamos nuestras piezas con base en los materiales artísticos patentados en el 2004 y 2010: ES-2192987_B1 y ES-2332170_B2, WO/2010/007187 ref. PCT/ES2009/000371. La [Figura 25](#) muestra una de las obras realizadas para la ocasión.

Figura 25. *Aster*. Temple F05 s/tabla. 50 x 50 cm



Fuente: Archivo personal (2022).

Conclusiones

De gran impacto internacional, la Agenda 2030 es un plan de acción firmado en el 2015 por 193 países de la Organización de Naciones Unidas (ONU) y estructurado en 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que tratan de abordar los desafíos mundiales considerados más apremiantes. La sostenibilidad consiste en satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer las del futuro, procurando el equilibrio entre crecimiento económico, respeto medioambiental y bienestar social.

Sin embargo, el interés por alcanzar materiales y procesos pictóricos más comprometidos con el planeta y sus habitantes es bastante anterior, por lo que se han desarrollado acciones que se remontan a 1999 con el surgimiento de la línea de investigación *Nuevos materiales en la pintura artística* (Departamento de Pintura de la UPV). Asimismo, se dio un primer proyecto de I+D+i, concedido por dicha institución, en el que se estuvo trabajando desde 1999 hasta el 2001 bajo la dirección del investigador principal Constancio Collado, denominado *Nuevos Materiales Artísticos. Transformación de aceites, aditivos y aglutinantes en la pintura artística*.

De esta manera, desde hace más de veinte años, se han concentrado esfuerzos en estas investigaciones, de modo que algunos de nuestros resultados ya se han ido concretando, sobre todo con dos registros para la protección de la propiedad intelectual, numerosas publicaciones y actividades de transferencia y divulgación. Desde aquellos inicios, los acontecimientos resumidos en este escrito han modulado nuestras actitudes artísticas y académicas, sin producir por ello agotamiento (en nosotros ni en el asunto en cuestión). Por el contrario, se ha acrecentado la ilusión de continuar profundizando, tratando de entender e interiorizar todos los mecanismos a partir de la experimentación práctica y la firmeza para perseverar las búsquedas que aquí se realizan.

Lo que derivó de estos avances es que se ha implementado un subgénero dentro de las técnicas al temple, de comportamiento y aportaciones inéditas, calificadas y distinguidas en su día por las agencias de patentes y marcas. Sondeando la actualidad científica, industrial y comercial, se advierte que nuestros trabajos mantienen su vigencia, ya que, en la actualidad internacional, no existen resultados equiparables, por lo que la importancia e interés de nuestras reivindicaciones estéticas y procesuales continúan vigentes.

Por su naturaleza contradictoria e inquieta, templar aglutinantes incumbe al emulgente para nivelar su equilibrio, suavizando aquellas diferencias en la materia que la vuelven antagónica consigo misma. En nuestros aglutinantes, mediante el balance hidrófilo-lipófilo, se han creado procesos de inversión que aseguran la funcionalidad durante la práctica pictórica, lo que ha dado como resultado materiales muy prácticos y eficaces.

Como se ha indicado, se ha realizado abundante difusión dirigida a la comunidad científica sobre dichos avances, específicamente mediante artículos de investigación, capítulos de libros y congresos en los que se han descrito detalladamente los nuevos materiales pictóricos. Además de estos foros tecnológicos, desde el 2010, se ha realizado la divulgación de nuestras investigaciones en la red, principalmente desde nuestro canal de YouTube, “MaterialesPictoricos”, el cual se encuentra en permanente actualización y en el que se ilustran, entre otros, los programas en medios televisivos, nacionales e internacionales, así como cincuenta y dos vídeos didácticos elaborados hasta la fecha mediante los que se difunde la práctica artística con materiales y técnicas sostenibles.

En este artículo, se ha logrado matizar los mecanismos y prestaciones que caracterizan las aportaciones anteriormente realizadas en la práctica y experimentación pictórica. Nuestras pinturas consiguen aliar agua y aceite, ofreciendo protección a la naturaleza y a la salud de la persona artista; favorecen la conservación preventiva de la obra; reúnen las ventajas de las pinturas esenciales (adhesividad, flexibilidad, cohesión, plasticidad, capacidad humectante y protectora) y las de las pinturas acuosas (limpieza libre de disolventes, facilidad de secado, mayor vibración y estabilidad); perduran en el envase sin descomponerse como le ocurre a un temple tradicional; y asimilan fácilmente todo tipo de mezclas y diluciones.

Hecho esto, se han perfilado nuestros aglutinantes y sus componentes, esto mediante la experimentación en la realización de obra pictórica, comprobando su funcionamiento, respuesta y aptitud para confrontar si los resultados se mantienen en concordancia con nuestras expectativas. En la práctica, nuestro temple ofrece distintos matices de densidad y posibilidad de incluir materiales grasos y aun así poder realizar la limpieza con agua. Una vez formada la capa, mantiene el tono y vibración del color, tiene excelente cobertura y plasticidad, registrando la intención gestual, desarrollando impastos, texturas y mordientes. También presenta veladuras limpias y sutiles. Todo ello queda ilustrado mediante las imágenes seleccionadas para cada cualidad.

Según los métodos de actuación pictórica, las variables en las materias y proporciones, y el sentido personal en las búsquedas expresivas, este temple permite un sinfín de juegos procedimentales capaces de adaptar el resultado estético a gusto de la persona artista. Sobre todo, facilita enormemente una de las posibilidades más pretendidas en el arte contemporáneo, llamada 'técnica mixta', por su capacidad integradora y conciliadora entre técnicas, soportes e imprimaciones de todo tipo. Por último, cabe decir que continuamos en esta tarea de investigación teórico-práctica de procesos tecnológicos y estéticos.

Referencias

- Collado, C., & Galbis, A. (2002). *Emulgentes sintéticos en la pintura artística. Nuevo temple óleo-resinoso estable* [ponencia]. XIV Congreso de Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Ayuntamiento de Valladolid, España.
- Collado, C., & Galbis, A. (2003). Pintura al temple óleo-resinoso estable F05. Incorporación de nuevos emulgentes sintéticos en la pintura artística. *Restauración & Rehabilitación*, 72, 70-75. http://revistaryr.webs.upv.es/pdf/RyR_72_70-75.pdf
- Collado, C., & Galbis, A. (2006). *Nuevas aplicaciones tecnológicas en pinturas al temple óleo-resinoso estable* [ponencia]. 16th International Meeting on Heritage Conservation. Preprints Of the Papers to The Valencia Congress. Ayuntamiento de Valencia, España.
- Collado, C., & Galbis, A. (2010). Nuevas emulsiones y medios aglutinantes para pintura artística. *Revista de Bellas Artes. Revista de Artes Plásticas, Estética, Diseño e Imagen*, 8, 15-32. https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/11971/BA_8_%282010%29_01.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Galbis, A. (2003). *Determinación en ensayos de calidad. Temple óleo-resinoso F05. Nueva pintura para artistas*. Universitat Politècnica de València.
- Galbis, A. (2006). *Emulgentes sintéticos. Aplicación selectiva y desarrollo de nuevos aglutinantes pictóricos con distinto balance hidrófilo-lipófilo*. Universitat Politècnica de València.
- Galbis, A. (2023). Aspectos ecológicos y sostenibilidad en el uso de materiales artísticos. Trementina pura, revisión y articulación instrumental. *EME Experimental Illustration, Art & Design*, (11), 52-63. <https://doi.org/10.4995/eme.2023.19197>
- Galbis, A., & Collado, C. [MaterialesPictoricos]. (2010). *Inicio* [canal de YouTube]. YouTube. <https://www.youtube.com/@MaterialesPictoricos/featured>
- Gottsegen, M. D. (1993). *The Painter's Handbook*. Watson-Guptill Publications.
- Griffin, W. C. (1949). Classification of Surface-Active Agents by 'HLB'. *Journal of the Society of Cosmetic Chemists*, 1, 311-326.

Paruta, P., Pucino, M., & Boucher, J. *Environmental Action* (2022). Plastic Paints the Environment. <https://www.e-a.earth/wp-content/uploads/2023/07/plastic-paint-the-environment.pdf>

Pedrola, A. (1998). *Materiales, procedimientos y técnicas pictóricas*. Ariel.

Thompson, D. V. (1956). *The Materials and Techniques of Medieval Painting*. Dover.