

# Colaboraciones de diferentes disciplinas en el estudio de materiales en la Escuela de Arte y Superior de Diseño de Huelva

Collaborations from different disciplines in the study of materials at the School of Art and Design of Huelva

EULALIA ALVAREZ GALLARDO

Escuela de Arte y Superior de Diseño de Huelva

 <https://orcid.org/0009-0009-3242-0724>

## RESUMEN

En Educación Superior de Diseño, investigación y experimentación con nuevos materiales y enfoques no tradicionales son fundamentales. La exploración de métodos innovadores de conformado, creación de prototipos, aplicando tecnologías a distintas texturas o componentes, es un método desafiante en la enseñanza. El grupo creado se ha propuesto investigar varios soportes para desarrollar productos finales originales. Diez docentes de diferentes departamentos han colaborado con enfoque interdisciplinar, persiguiendo un objetivo compartido. Los estudiantes involucrados provienen de Enseñanzas Superiores de Diseño y varios Ciclos Formativos, participando desde respectivas asignaturas o módulos. Los hallazgos se han compilado tanto en documentos escritos como gráficos, siendo compartidos y difundidos como Recursos de Aprendizaje de acceso libre, además de redes sociales de la propia Escuela de Arte. La investigación realizada por el grupo concluye con la creación de recursos físicos y digitales que pueden ser consultados por otros profesionales para implementarlo en sus aulas.

Recibido: 06/11/2024

Aceptado: 13/01/2025

## PALABRAS CLAVES

Diseño, investigación, aprendizaje, innovación, educación.

## ABSTRACT

In Higher Design Education, research and experimentation with new materials and non-traditional approaches are fundamental. The exploration of innovative forming methods, prototyping, applying technologies to different textures and components is a challenging method in teaching. The group created has set out to investigate various supports to develop original end products. Ten teachers from different departments have collaborated in an interdisciplinary approach, pursuing a shared goal. The students involved come from Design Higher Education and various Training Cycles, participating in their respective subjects or modules. The findings have been compiled in written and graphic documents that the group has shared and disseminated as open access Learning Resources and through the School of Art's social networks. The research conducted by the group concludes with the creation of physical and digital resources that can be consulted by other professionals to implement in their classrooms.

## KEYWORDS

Design, Investigation, Learning, Innovation, Education.



**Para citar este artículo:** Álvarez Gallardo, E. (2025). Colaboraciones de diferentes disciplinas en el estudio de materiales en la Escuela de Arte Superior de Diseño de Huelva. *EA, Escuela Abierta*, 28, 113-129. <https://doi.org/10.29257/EA28.2025.07>

## 1. INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la Educación Superior de Diseño, la formación continua de los profesionales se ha convertido en una necesidad imperante de la sociedad, como señala la profesora **Álvarez Gómez** (2021). La persistencia en el proceso formativo favorece la mejora del rendimiento y eleva la calidad educativa. Cuando las actividades propuestas se alejan de lo convencional, como un examen o un ejercicio práctico habitual, se puede observar una respuesta positiva y activa por parte del alumnado, que busca abordar los desafíos de manera más efectiva que en las clases teóricas tradicionales. Un enfoque renovado en el aprendizaje del estudiante implica también un cambio en la metodología de enseñanza del profesor (Prieto, 2008). Este aprendizaje se fundamenta en experimentación y experiencia acumulada tanto por docentes como por estudiantes, lo que permite transformar los paradigmas de enseñanza convencionales en la Educación Superior, facilitando el intercambio de conocimientos y estrategias que aceleran el logro de los objetivos de aprendizaje (Solórzano, 2021). Este enfoque se conoce como *Enseñanza Disruptiva*, según Farnos (2014).

El grupo *Experimentación con materiales sostenibles y orgánicos para nuevas aplicaciones en el aula en la E.A.S. de Huelva*, con Código: 242115GT045, fue constituido durante el curso académico 2024-2025, compuesto por diez docentes Licenciados, Arquitectos y Grados en Bellas Artes, que imparten diversas asignaturas de conocimiento de materiales, volumen y proyectos en talleres, de distintos Ciclos Formativos y en el Grado de Diseño de Producto. El alumnado al que se dirige esta investigación presentaba un perfil heterogéneo y una motivación variada en relación con sus trabajos, sumando una cifra total que supera un centenar de estudiantes, la cuarta parte del total del número de matriculados en el centro.

El factor docente se erige como el elemento fundamental en el proceso de transformación educativa, siendo el actor principal en la renovación de los modelos de enseñanza, tal como lo afirma Vezub en su artículo publicado en la Revista de Profesorado (2007). Este proyecto representa una oportunidad significativa, ya que no se limita a un trabajo de clase o a una única asignatura, sino que se configura como una experimentación que puede ser moldeada desde perspectivas individuales. Según Nicolescu (Motta, 2002), la visión *inter-* y *transdisciplinaria* es un enfoque que propone considerar una realidad multidimensional estructurada en múltiples niveles, en contraposición a la visión unidimensional de la realidad. La *transdisciplinariedad* se centra en la integración de diversas disciplinas (*inter-*) para encontrar soluciones a problemas de investigación, a la vez que se ocupa de lo que se sitúa entre ellas, a través de ellas y más allá de cualquier otra área del conocimiento. Por lo tanto, esta perspectiva transdisciplinaria debe orientar el diseño de propuestas educativas que aborden la realidad en toda su complejidad y que, en consecuencia, fomenten el desarrollo de competencias que trasciendan los límites disciplinares, capaces de responder a las características y necesidades que emergen del entramado de la realidad (Alfieri, 2022).

El profesorado de arte y diseño es un profesional capacitado para proyectar, analizar e investigar, así como para identificar las propiedades físicas y los valores simbólicos y comunicativos que caracterizan sus obras. Las creaciones resultan del uso de significados arbitrarios que son compartidos por un grupo social específico (Balbuena, 2014). La Educación Superior debe enfocarse en ofrecer una formación integral (Martínez, 2008). Las competencias trabajadas en este proyecto están alineadas con las normativas que regulan estos estudios. Este proyecto justifica la investigación de materiales cotidianos o innovadores, la selección adecuada de mezclas, la introducción de diversas variables en la ejecución y conformación de productos, así como la utilidad y las conclusiones finales del desarrollo. Desde la concepción de la idea hasta el proceso completo de creación e innovación, se incorporan las nuevas tecnologías de la comunicación, que son esenciales en la actualidad (Allueva, Aljandre, 2019). El profesor debe dejar de lado su rol técnico y reproductor de contenidos, transformándose en un investigador de su propia práctica en su entorno (Cortés, 2016).

El propósito de la investigación de este grupo ha sido, en esencia, explorar nuevos materiales y aplicar diversas técnicas en diferentes soportes. Según Hidalgo (2021), introducir cambios innovadores en la práctica docente o en la vida del centro puede mejorar significativamente los resultados. Además, el clima emocional que se crea en el aula es uno de los factores más determinantes en el aprendizaje, un hecho respaldado por la Neurociencia (Betancur, 2015). Es fundamental prestar atención a la participación del alumnado en el funcionamiento del centro escolar, ya que su involucramiento debe ser considerado más allá de aspectos meramente formales u organizativos (Jurado, 2009). Por otra parte, fomentar la autoformación, la autodisciplina, el trabajo en equipo y la participación activa en la búsqueda y consolidación del proyecto a lo largo del tiempo, suponían otros valores secundarios implicados. Este proceso comienza con el profesorado y, eventualmente, se extiende al estudiantado. El cambio está en nuestras manos; si los estudiantes, que son más numerosos que los profesores, asumen la metamorfosis, la transformación será aún más significativa.

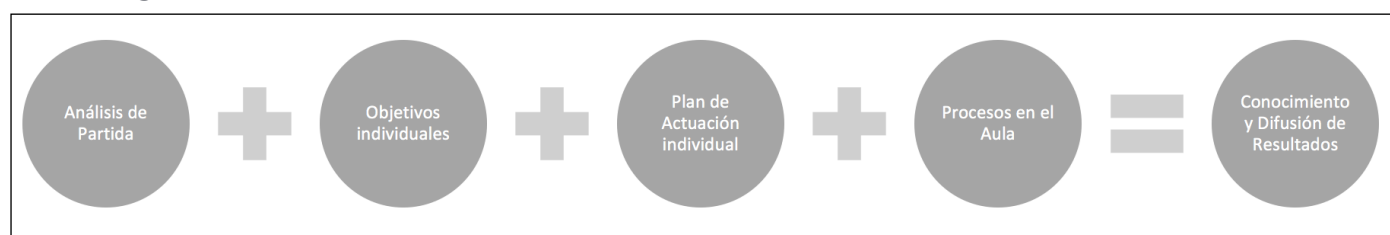
## 2. METODOLOGÍA

Se optó por una Metodología colaborativa, y guiada desde los inicios por la asesoría del Centro de Profesorado correspondiente en Huelva, con la motivación de *crear un Grupo de Trabajo*. ¿Y esto qué es? Pues según instrucciones, “*El profesorado que desee formar un Grupo de Trabajo deberá enviar una propuesta a su Centro del Profesorado de referencia a través del portal Séneca, de la que deberá informar al Claustro y al Consejo Escolar del centro. Los Grupos de Trabajo deberán estar constituidos para su óptimo funcionamiento por un mínimo de tres y un máximo de diez profesores o profesoras de uno o varios centros docentes.*” De este modo, fueron diez profesores los que se implicaron en este Grupo.

El proceso ha sido el siguiente, como vemos en la Figura 1:

Figura 1

Metodología



Se realizó un *Análisis de Partida*, en el que se justifica la composición del grupo, indicando qué aspectos de la propuesta contribuyen a la innovación en el ámbito en que se pretendía intervenir: “*Los integrantes de este grupo pertenecen a distintos departamentos didácticos, lo que hace enriquecedor el conocimiento y composición. Todos, con la inquietud de conocer mejor el material, transformarlo en el aula e innovar con ellos desde distintas perspectivas creativas.*”

Cada profesor estableció sus propios *Objetivos*:

1. **Grado de Diseño de Producto en la asignatura de *Materiales***: Triturar distintos textiles y plásticos, fusión y mezclas para reciclar y convertirlos mediante calor y presión en planchas para ser utilizados en procesos creativos de productos.

- Conseguir nuevos productos elaborados de restos orgánicos de cáscaras de huevo.
- Aprender a emular gráficamente las texturas mediante técnicas de expresión gráfico-plásticas, secas y húmedas, como la acuarela, el gouache, los rotuladores y lápices de color...
- Representar objetos de diseño de diversa índole donde se apliquen las técnicas de imitación plástica de materiales aprendidas.

2. **Ciclo Formativo Superior de Ebanistería en el módulo de *Taller de madera***: realización de piezas auxiliares para maquinaria, así como plantillas de plástico reciclado para cortar o perfilar con la fresadora, y aplicación directa a los trabajos en madera.

3. **Ciclo Formativo Superior de Cerámica en su módulo de Volumen**: Analizar y catalogar distintos tipos de arcillas, con propiedades y resultados diversos en el desarrollo de obras a escala real.

- Realización de Moldes flexibles y vaciados. Escayola, siliconas, resinas acrílicas.

4. **Ciclo Formativo Medio de Reproducciones artísticas en madera, en su módulo de *Taller***: Estudiar diversos tipos de conformado de madera o derivados y aplicación en técnicas actuales escultóricas.

- Experimentar e integrar técnicas mixtas de otros materiales junto a la madera.

5. **Ciclo Formativo Superior de Fotografía en su asignatura de *Proyectos***:

- Analizar posibilidades de soportes alternativos al tradicional papel.
- Experimentar con materiales para la adecuada preparación de la imagen impresa
- Conocer las particularidades de la maquinaria con la que contamos en el centro: cortadora láser y sublimadora especialmente.
- Poner en práctica el reciclado de material como soporte fotográfico.

6. **Ciclo Formativo Superior de Técnicas Escultóricas en madera, en el módulo de *Materiales y tecnología de la madera***: Realizar tableros aglomerados empleando restos de los talleres de talla y ebanistería (virutas y partículas) mezclados con resinas (urea formaldehído) procesar la fabricación, prensado y reciclado, así como posterior empleo en cortadora láser y grabados con pirografía.

7. **Ciclo Superior de Ilustración en su módulo *Técnicas de expresión gráfico plásticas***: Investigar sobre materiales, tanto soportes como productos que intervienen en el proceso de grabado para sustituirlos en la medida de lo posible por otros más respetuosos con el medio ambiente.

- Hay dos líneas de actuación. Una el reciclaje para las matrices, y otra la sustitución de productos químicos como ácidos, tintas etc. por otros más inocuos.
- Grabado: Técnicas de serigrafía y grabado en distintos soportes

La investigación hermenéutica implica analizar los datos recopilados de manera que se combine un enfoque cuantitativo inicial con un trasfondo cualitativo y etnográfico. Este enfoque se basa en las experiencias cotidianas de las personas (Quintana, 2019). Al hacerlo, se logra una mejor comprensión de las prácticas sociales y educativas que ya existen (questionpro.com, 2024).

Otro de los objetivos estaba relacionado con encontrar un ponente que nos aportase ese enfoque innovador, relacionado con las nuevas tecnologías. La *Ponencia* de dos Doctores Investigadores de la Universidad de Cádiz, pertenecientes al *Grupo de investigación INNANOMAT*, del Departamento de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial, con su intervención sobre *Fabricación aditiva* fue muy ilustradora para nosotros, ya que abre un campo amplio de posibilidades de jugar y crear con los materiales.

El desarrollo de todas las actuaciones implementadas, se recogen en *Fichas de Actuación*, compartidas con la asesora del CEP para su verificación, y finalmente se establece un *Plan de difusión* de las tareas, recursos y materiales creados en:

- Página web del centro
- Facebook de la Escuela.
- Instagram del centro, así como del alumnado.
- PROCOMÚN
- Elaboración de artículo para revista Andalucía Educa.
- Elaboración de posts en blogs del profesorado

Se han utilizado una variedad de *materiales*, que incluyen cáscaras de huevo de nuestros hogares, serrín de los talleres de la escuela, hojas de plantas del patio, telas y papeles de diferentes composiciones, así como tapones de plástico traídos por los profesores y los propios estudiantes. Las *técnicas* empleadas han seguido un enfoque de retroalimentación, donde el profesorado, tras formarse de manera autónoma, implementa lo aprendido en el aula. Los estudiantes, a su vez, intentan recrear las indicaciones del docente, incorporando también su propia creatividad. Después de realizar varias pruebas, se obtienen productos útiles, incluso a partir de intentos que no resultan exitosos. Este proceso de desarrollo y discusión de lo obtenido conlleva un aprendizaje sobre los materiales y las técnicas, ya sean correctas o incorrectas, y culmina en un análisis con conclusiones finales que los alumnos reflejan en un trabajo final, desde su experiencia personal hasta la creación de un producto. Se pone especial énfasis en la importancia de investigar si los estudiantes realmente cuentan con las “herramientas” necesarias para enfrentar nuevas formas de aprendizaje, pasando de ser receptores de conocimientos impartidos por un experto (Freire, 2008) a convertirse en protagonistas de su propio proceso de aprendizaje.

La *metodología* de trabajo ha sido conseguida mediante una serie de pasos concatenados, donde la principal estrategia ha sido captar la atención de los alumnos desde el primer instante hasta el final de la actuación, siguiendo las indicaciones del estudio realizado por Zavala (2019), sintiéndose ellos los protagonistas del proyecto.

Las *Fases* del proceso se han desarrollado de la siguiente manera, en la Figura 2:

Figura 2

Fases

Creación de grupo de trabajo y definición de objetivos comunes o individuales,
Establecimiento de un Calendario temporal de actuaciones viable y realista.
Autoformación del profesorado
Creación de una actividad o actuación de aprendizaje
Explicación en el aula y compromisos del alumnado
Experimentación individual y en grupo
Identificación de errores, y repetición del proceso hasta obtención de un resultado satisfactorio.
Puesta en común de los participantes del grupo
Recopilación de datos y creación de un documento con dicho aprendizaje
Difusión de los resultados en redes abiertas
Mostrar resultados a la asesoría del grupo.

El metaanálisis del proceso consistió en una síntesis cuantitativa de la evidencia reunida en torno a una premisa de experimentación previamente establecida. Se inició recopilando estimaciones propuestas inicialmente, pero en el desarrollo aparecieron resultados inconsistentes que se valoraron y analizaron. Incluso, algunos de los objetivos no pudieron ser alcanzados. Las características clave incluyen precisión, objetividad y capacidad de replicación. En general, se considera que esta revisión sistemática desempeña un papel positivo en la investigación educativa, aunque también se identifican áreas que podrían mejorarse (Botella, 2017). La principal mejora que se detecta es tanto de forma individual como colectiva, es la de coordinar con el grupo y manejar el tiempo de forma más exhaustiva. El control es fundamental desde el planteamiento de metas, qué se hace bien o qué no se logra, y como replantearlas buscando mayor rendimiento en tiempo y objeto.

### 3. RESULTADOS

Los resultados son fruto del propio Título de este trabajo, recordemos que era *Experimentación con materiales sostenibles y orgánicos...* La exploración y el ensayo de materiales poco convencionales en el aula ha generado resultados dispares. No obstante, la intención común desde el inicio ha sido transmitir el conocimiento previamente adquirido por cada participante al estudiantado, lo cual se ha logrado de acuerdo con los objetivos establecidos inicialmente. Se han transcrito manuales y recursos abiertos para poder ser utilizados en otros cursos, herramientas y técnicas que servirán como ejemplo para otros profesores. Por otra parte, el alumnado de Grado y Ciclos se



ha involucrado plenamente y con ilusión. La oportunidad de libertad creativa ha funcionado como estrategia para estimular la investigación y la experimentación en el aula.

El desenlace de este proyecto ha llevado a conseguir *creaciones* que servirán de alternativas a métodos tradicionales de producir arte u objetos finales. Algunas de ellas son:

### BIOCERÁMICA DE CÁSCARA DE HUEVO

Como se aprecia en la Figura 3, tras un proceso de molienda y aglutinación, piezas similares a la cerámica tradicional, más sostenibles y ecológicas, sin necesidad de altas temperaturas de horno. Esto abre un campo de investigación a los artistas plásticos, dentro del mundo de la sostenibilidad y respeto al medio ambiente.

Figura 3

Ejemplos de piezas de biocerámica. [https://procomun.intef.es/ode/view/es\\_2024020112\\_9130706?check\\_logged\\_in=1](https://procomun.intef.es/ode/view/es_2024020112_9130706?check_logged_in=1)

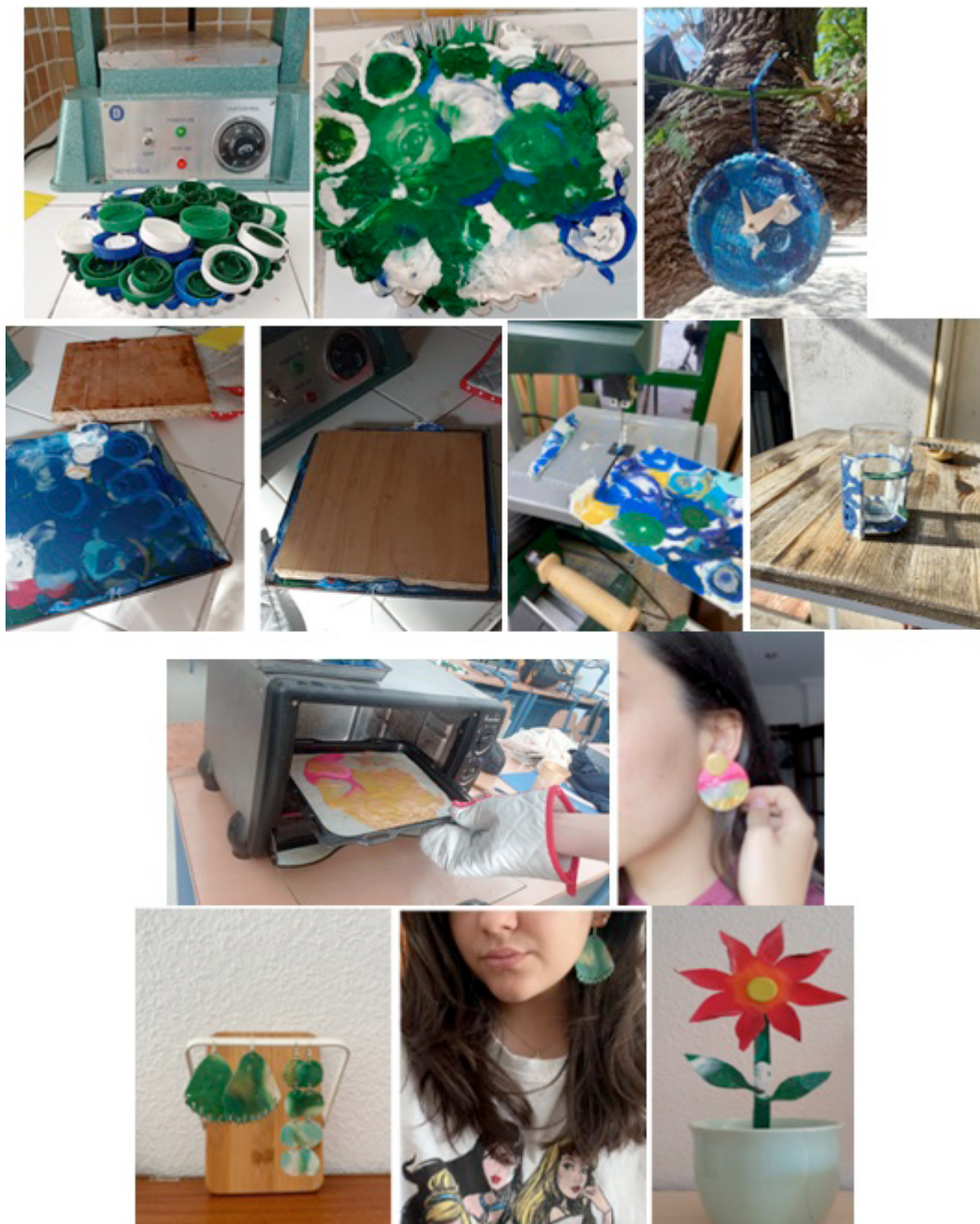


### TAPONES DE PLÁSTICO

En la Figura 4 vemos los resultados de la tritución de tapones y objetos de plástico para obtener láminas, utilizando la picadora, la vulcanizadora y un pequeño horno para la fabricación de planchas para diseñar objetos. Este es otro campo en estudio y por desarrollar.

Figura 4

Piezas de plástico reciclado. [https://www.instagram.com/p/C7WvOFHtkUC/?utm\\_source=ig\\_web\\_copy\\_link&igsh=MzRIODBiNWFlZA==](https://www.instagram.com/p/C7WvOFHtkUC/?utm_source=ig_web_copy_link&igsh=MzRIODBiNWFlZA==) y <https://www.facebook.com/100003853611855/posts/pfbid0M93ALyvvNheQuu-jTcxFdDy4zdhJC8MummCWagu781d3E4btDqw2K38FLvcQpvCJHl/?app=fbl>



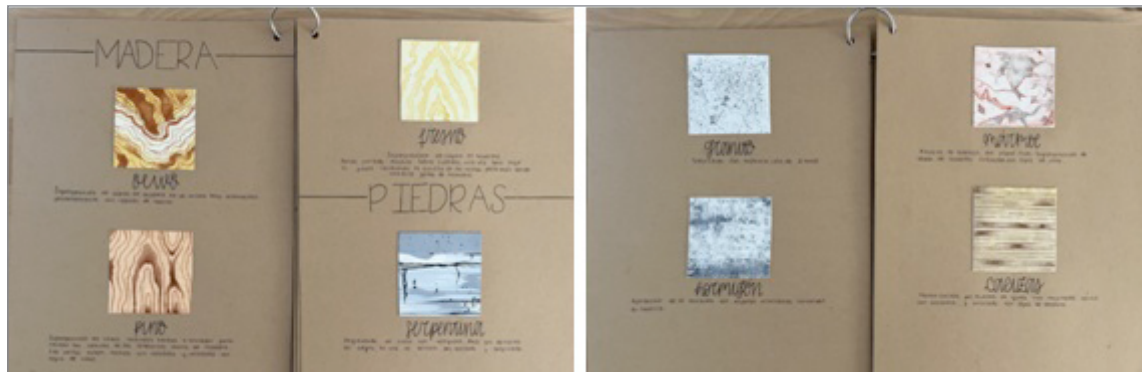


## MUESTRARIO DE MATERIALES PARA EL DISEÑO

La Figura 5 muestra la elaboración de dibujos con técnicas secas y húmedas imitando los materiales. Réplicas de texturas naturales aplicadas a otros soportes, son conocimientos a aprender en el Ciclo de Ilustración.

Figura 5

Ejemplos de ilustraciones de texturas



## INVESTIGAR SOBRE TIPOS DE MÁQUINAS DE CORTE LÁSER E IDONEIDAD

Elaboración un dossier con información sobre el tipo de máquina de corte láser más adecuada en función del material. Las nuevas tecnologías es una asignatura obligada en la actualidad y hay que seguir avanzando con ellas. Observamos algunas pruebas en la Figura 6.

Figura 6

Diversas pruebas realizadas con láser en distintas superficies



## REALIZACIÓN DE MOLDES CON DISTINTOS MATERIALES

En la Figura 7 se utilizan yesos, escayolas, estopas, fibras de vidrio... para realizar moldes de restauración a una balaustrada histórica de la ciudad de Huelva. La colaboración con el barrio o asociaciones cercanas es un punto fuerte de la Escuela de Arte. Con estas acciones el alumnado desarrolla su espíritu profesional, llevando a cabo, proyectos reales y útiles para otros colectivos.

**Figura 7**

Moldes realizados para la Balaustrada en El Barrio Obrero de Huelva

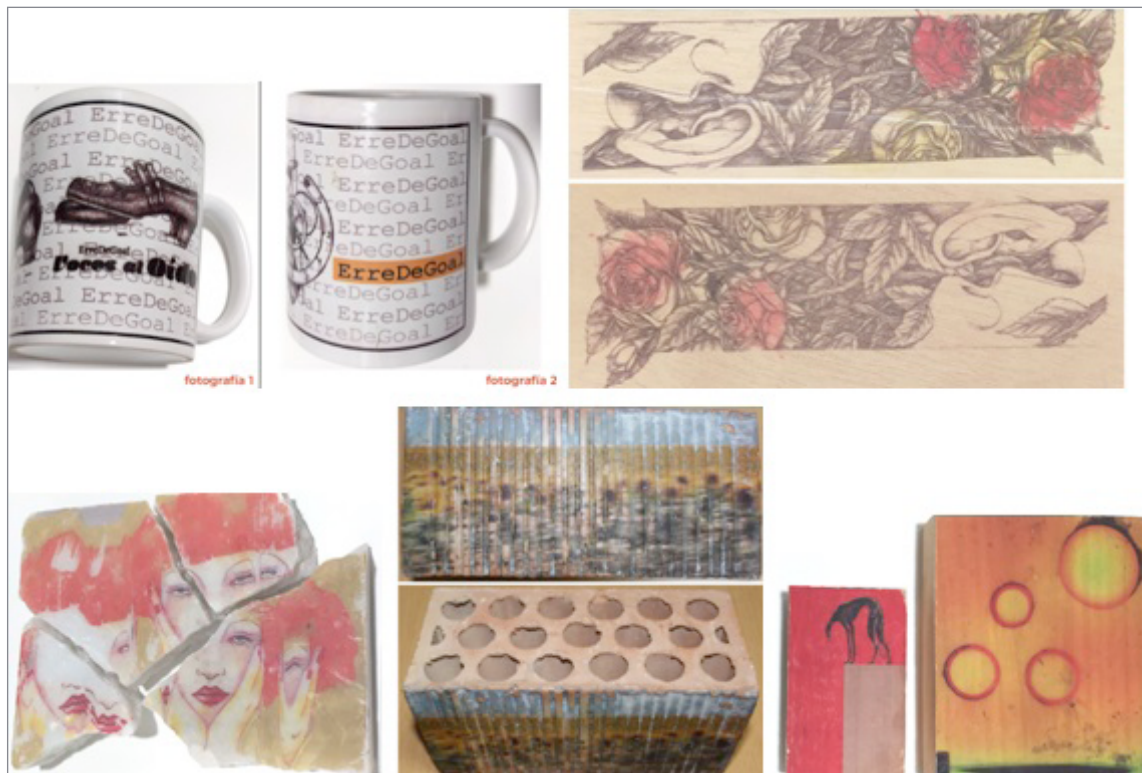


## PUESTA A PRUEBA DE MATERIALES PARA SUBLIMAR

En la Figura 8 se muestran materiales como cerámica, maderas, cemento, arcilla... probados con la técnica de sublimación de imágenes sobre ellos. En la asignatura de materiales junto con proyectos, se intenta obtener alternativas de diseños sobre cualquier soporte, incluso no convencionales.

Figura 8

Resultados obtenidos en sublimación en diversos soportes



## OBTENCIÓN DE COLAS SOSTENIBLES Y ECOLÓGICAS PARA MADERA

Se fabrican colas de manera tradicional o técnicas pasadas, comprobando la compatibilidad con el material leñoso, para hacer figuras y moldes. El proceso y resultado lo vemos en la Figura 9. La obtención de piezas de una consistencia adecuada ha sido conseguida después de varios intentos y dosificaciones.

Figura 9

Elaboración de colas caseras y aglutinación de residuos de madera

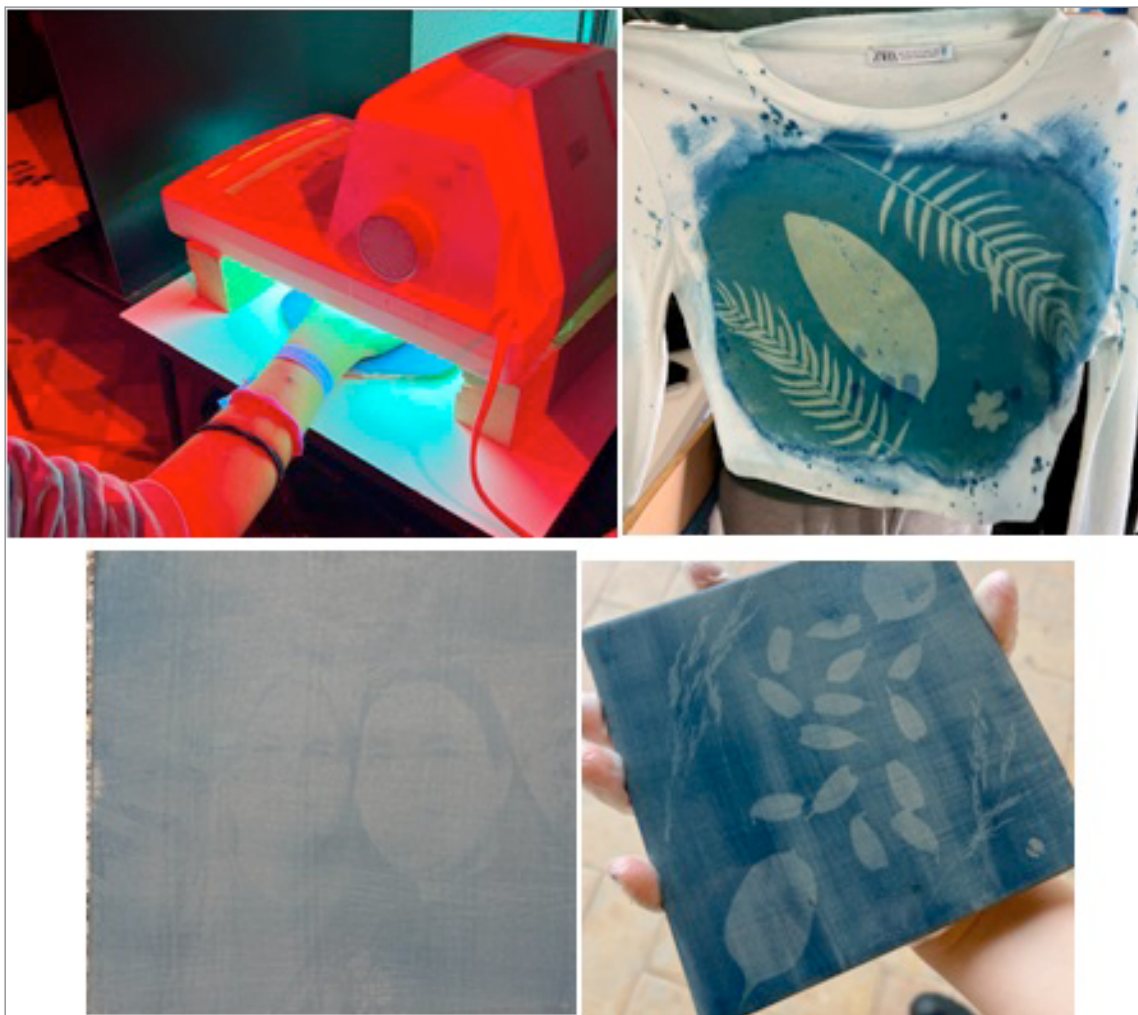


## TÉCNICA DE CIANOTIPIA EN DISTINTOS SOPORTES

Tras la explicación en clase, los alumnos con el componente elegido se van al laboratorio y observan la capacidad de absorción de unos y otros cuerpos. Es una técnica muy atractiva de diseñar, que sirve para desarrollar el ingenio de cada estudiante, con el insumo que ellos han propuesto. Los resultados lo vemos en la Figura 10.

**Figura 10**

Resultados obtenidos en las pruebas de algodón, madera y cerámica





## CREACIÓN DE AGLOMERADO CON RESINA Y VIRUTAS

Se plantea la realización de un tablero aglomerado empleando residuos de los propios talleres. Se estudian métodos caseros y de antaño para obtener un buen adhesivo. La técnica y el objeto producido servirán como modelo para nuevas creaciones y diseños. El desarrollo lo muestra la Figura 11.

**Figura 11**

Resultados de la aglomeración y pruebas

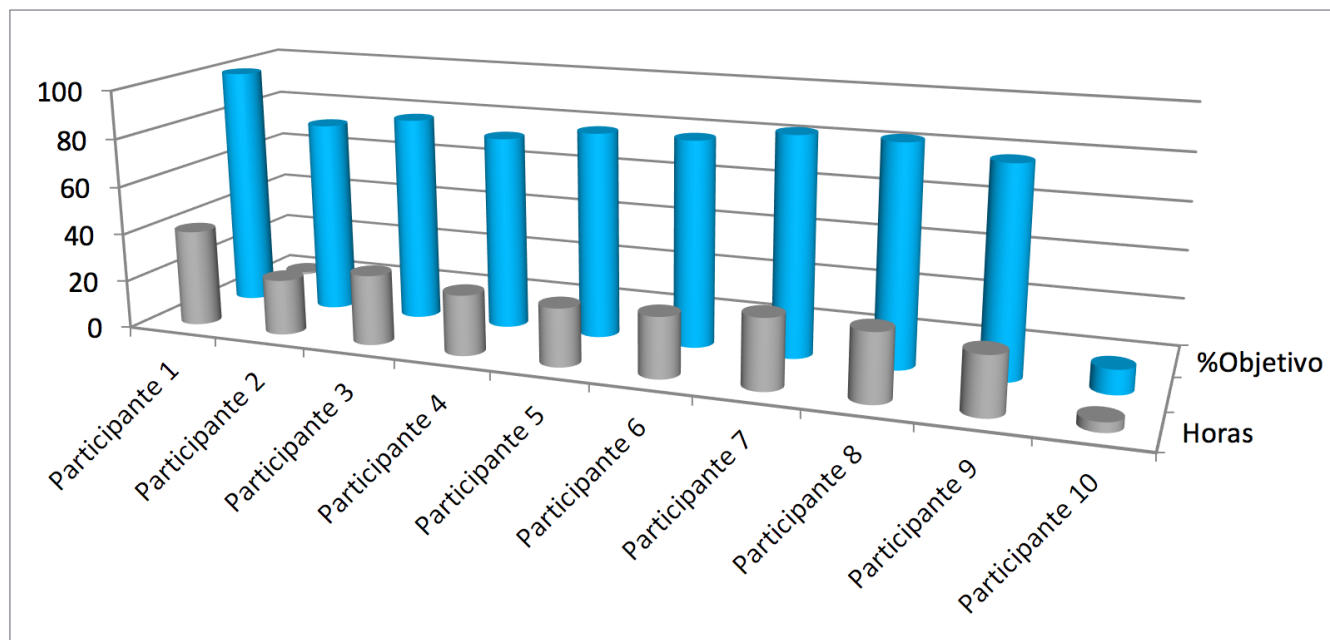


Son muchas las acciones realizadas, y, el total de objetivos marcados queda cumplido casi en su totalidad. La justificación de una dedicación mínima de horas era un requisito formal en el grupo de trabajo, sin embargo lo premiante es el valor del resultado para que pueda ser extrapolado en un futuro a la continuación de dicho proyecto. En esta Figura 12, se evalúa la consecución de cada participante, en función de las horas y el logro obtenido.



**Figura 12**

Gráfico de horas dedicadas cada profesor en el aula, siendo el mínimo de dedicación de 20 horas, y el cumplimiento de su objetivo



#### 4. DISCUSIONES

El conjunto de acciones implementadas en este Grupo de Trabajo se ha desarrollado a lo largo de un único curso académico. El proceso ha sido continuo y desafiante, al mismo tiempo que motivador y, en ocasiones, desalentador. Los participantes han llevado a cabo experiencias de manera autónoma y asincrónica, realizando puestas en común al inicio, durante el desarrollo y al final del proyecto. La coordinación ha presentado dificultades en ciertos momentos, debido al elevado número de participantes, lo que ha resultado en productos finales de notable heterogeneidad. Por lo tanto, aunque la situación ha sido compleja en determinados momentos, la mayor parte de los puntos deseados se han finalizado con éxito.

En relación con los resultados presentados en la sección anterior, se evidencia la relevancia y las limitaciones inherentes a cada estudio de investigación. El análisis realizado nos conduce a nuevos hallazgos que, al ser comparados y contrastados con técnicas tradicionales, revelan diferencias en cuanto a innovación que demuestran que la validez de este método es positiva. La argumentación de estas implicaciones, junto con el material generado, servirá como fundamento para futuras investigaciones en los próximos cursos académicos. Continuaremos en esta dirección con el objetivo de obtener resultados óptimos y ofrecer alternativas sostenibles y ecológicas al alumnado, que les proporcionen recursos valiosos para su futuro profesional.

Como artistas plásticos, carecemos de una base sólida en la obra de otros autores, lo que convierte a la innovación y la experimentación en aspectos clave de nuestro trabajo. Otros investigadores han explorado el uso de materiales reciclados y la experimentación con nuevas mezclas, abriendo nuevas posibilidades de aplicación en consonancia con las demandas de la sociedad contemporánea. En este Grupo, se ha buscado innovar tanto en los materiales

como en las técnicas empleadas para la creación plástica. Este es solo el inicio, ya que coincidimos en que es necesario continuar investigando para mitigar los errores identificados.

Cuando el tiempo es limitado y la fecha de cierre del proyecto se aproxima, es el momento de maximizar nuestros esfuerzos. La dedicación temporal en ocasiones, excede del horario laboral, pero siempre se ha priorizado el beneficio del alumnado. Este proceso ha sido una cuenta atrás estresante, superando el tiempo inicialmente planificado en el programa de la Consejería, debido al deseo de compromiso plenamente con los objetivos establecidos. Una recomendación de la Asesoría fue realizar una planificación adecuada desde el inicio, que sea realista y esté integrada en los currículos que desarrollamos, así como en el tiempo disponible. No obstante, la actitud proactiva y creativa de los participantes, orientada hacia el cambio y considerando los errores como oportunidades de crecimiento, nos impulsa a autogestionarnos para tomar el control y asegurar el buen funcionamiento del proyecto, a menudo sacrificando nuestro tiempo y espacio personal en favor de lo laboral. Una de las lecciones que se desprende de este proyecto es la importancia de administrar el tiempo de manera efectiva, programando las actividades en un primer periodo de experimentación y un segundo de elaboración de materiales escritos para su difusión, ya que, como afirmaba Sócrates, *“lo que no se expresa, no existe.”*

## 5. CONCLUSIONES

El trabajo conjunto de un Grupo interdisciplinar y transdisciplinar es interesante y retador. Todo el proceso innovador de investigación y posterior enseñanza-aprendizaje ha sido importante, pero lo más destacable es el resultado de las actuaciones. El enfoque progresista de aprender cosas nuevas, experimentar y sacar conclusiones es el factor común que ha unido a este grupo. La sostenibilidad y el respeto al medio ambiente, es un aspecto tenido en cuenta para el desarrollo de nuestros objetivos desde el principio de creación de este grupo. El uso de materiales reciclados y restos de los propios talleres del centro ha sido la principal fuente de materia prima utilizada.

La buena marcha y coordinación de un grupo de docentes, es fundamental para realizar actividades complementarias conjuntas entre más de un departamento. Éste es el espíritu innovador y de mejora que se pretende conseguir con la nueva Ley de Enseñanzas Superiores, donde da cabida un apartado y dedicación a la investigación formal. Por ello, hay que reivindicar este derecho que nos brinda el nuevo marco legal, que nos ayudará a cumplir uno de los ODS de la Agenda 2030 vinculado a la Calidad de la Educación.

La implicación del alumnado en el proceso de cambio de estas enseñanzas de arte y diseños fundamental para motivarlos a realizar futuras investigaciones tras ser egresados. En el ámbito de investigación educativa, implementando programas educativos, los alumnos pueden aprender de una manera más efectiva, a la vez, que los docentes pueden descubrir nuevos materiales y técnicas que faciliten las clases presenciales tradicionales.

## REFERENCIAS

- Alfieri, J., Denise, R. (2022). *La experiencia de la interdisciplinariedad y de la transdisciplinariedad como componentes claves de la educación planetaria. Una mirada desde Morin*. Arias Montano, Repositorio institucional de la Universidad de Huelva. <https://hdl.handle.net/10272/21929> <https://doi.org/10.33776/erebea.v12i1.7649>
- Allueva Pinilla, A., & Alejandro Marco, J. (2019). *ENFOQUES y experiencias de innovación educativa con TIC en educación superior*. Prensas de la Universidad de Zaragoza. ISBN 978-84-17873-76-9
- Álvarez Gómez, G., Viteri Moya, J., Estupiñán Ricardo, J., & Viteri Sánchez, C. (2021). La formación continua de los docentes de la educación superior como sustento del modelo pedagógico. *Revista Conrado*, 17(S1), 431–439. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1800>
- Balbuena Palacios, M. (2014) Tesis doctoral, *Teoría de la Representación simbólica en la comunicación gráfica*. ISBN 9788449048937. <http://hdl.handle.net/10803/285171>
- Betancur-Franco, M.I., & Gómez-Sicard, N. (2015). *Clima emocional del aula: una revisión sistemática*. Trabajo de grado para optar el título de Psicóloga. <http://hdl.handle.net/10554/19083>.
- Botella, J. & Zamora, A. (2017) *El metaanálisis: una metodología para la investigación en educación*. *Educación XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 20 (2), 17-38. <https://n9.cl/grja7h> ISSN: 1139-613X
- Cortés Rincón, A. (2016). *Prácticas innovadoras de integración educativa de TIC que posibilitan el desarrollo profesional docente*. Tesis doctoral. Universidad autónoma de Barcelona. <https://n9.cl/c7jhm> ISBN 9788449065972
- Farnos, J. (2014). *Educación disruptiva*. <https://ined21.com/educacion-disruptiva/>
- Freire, P. (2008). Pedagogía del oprimido. *Revista historia de la educación latinoamericana*. 10, 57-72. <https://n9.cl/u6l3r9> ISSN 2256-5248
- Hidalgo Apunte, M. E. (2021). Reflexiones acerca de la evaluación formativa en el contexto universitario. *Revista Internacional De Pedagogía E Innovación Educativa*, 1(1), 189–210. <https://doi.org/10.51660/ripie.v1i1.32>
- Jurado Gómez, C. (2009). *La participación educativa del alumnado*. Innovación y experiencias educativas. ISSN 1988-6047.
- Martínez Clares, P., Martínez Járez, M. y Muñoz Cantero, M. (2008). Aprendizaje de competencias en educación superior learning of competence in higher education. *Revista galego-portuguesa de psicología e educación*. 16 (1,2), ISSN: 1138-1663. Universidad de Murcia.
- Motta, R. (2002). Complejidad, educación y transdisciplinariedad. *Polis*, 3. <http://journals.openedition.org/polis/7701> ISSN: 0718-6568
- Prieto Navarro, B., Morales Vallejo, P., & Torre Puente, J. (2008). *La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje: estrategias útiles para el profesorado*. Octaedro/ICE-UB. <https://n9.cl/5skxv> ISBN: 978-84-8063-924-8
- Quintana, L. (2019). La hermenéutica como método de interpretación de textos en la investigación psicoanalítica. Perspectivas en Psicología. *Revista de Psicología y Ciencias Afines*, 16(2), 73-80, 2019. Universidad Nacional de Mar del Plata. <http://perspectivas.mdp.edu.ar/revista/index.php/pep/article/view/469> ISSN 1856-8800

- Solórzano, W.L., Anzules, X.L., Rodríguez, A., Maldonado, K. (2021) *El proceso de enseñanza-aprendizaje disruptivo en la Educación Superior*. Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas, ISSN-e 2306-2495, Vol. 14, N°. 4, 2021, págs. 75-84. <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/788>
- Vezub, L. F. (2007). La formación y el desarrollo profesional docente frente a los nuevos desafíos de la escolaridad. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 11(1). <https://n9.cl/oaxid> ISSN: 1138-414X
- Zavala López, M. (2019). *El papel del docente en el proceso enseñanza aprendizaje, con o sin tecnología, para captar la atención del estudiante*. Memorias del Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Hidalgo 2019, tomo19. <https://static1.squarespace.com/static/55564587e4b0d1d3fb1eda6b/t/5e2b396defa4c32e8b941ff0/1579891062154/Tomo+19+-+Memorias+del+Congreso+Academia+Journals+Hidalgo+2019.pdf> ISSN 1946-5351

## INFORMACIÓN SOBRE LA AUTORA

**Eulalia Álvarez Gallardo.** Arquitecta titulada en Sevilla en especialidades Edificación y Urbanismo. Profesora de Materiales y Tecnología en la Escuela de Arte y Superior de Diseño de Huelva. Jefa de Departamento de Investigación e innovación. Profesora del Aula de la Experiencia de Huelva. Master en “Prevención de Riesgos Laborales” en dos especialidades. Suficiencia investigadora en el programa de “Rehabilitación Arquitectónica y Urbana” de la ETSA de Sevilla. Curso de CAP realizado en Huelva. Actualmente como doctoranda en la UHU de la Escuela Técnica Superior de Huelva.

✉ [eulalia.alvarez@escueladeartedehuelva.com](mailto:eulalia.alvarez@escueladeartedehuelva.com)