

PANAL

Maya Nikolova

MÁSTER EN PRODUCCIÓN Y GESTIÓN ARTÍSTICA DE LA FACULTAD DE BELLAS ARTES DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA

Proyecto de la asignatura "Nuevos materiales, soportes y poéticas pictóricas". Profesor: Dr. D. Antonio García López.

Curso 2017-2018

Panala y tóxico. Un muerto mundo

Maya Nikolova

Correo electrónico: maya.s.n@um.es

Resumen:

El presente proyecto explora las posibilidades de resina epoxi como material artístico. La parte teórica de la investigación presenta una reflexión en torno al rol de la resina en el desarrollo de la civilización contemporánea haciendo hincapié en su capacidad de simular otros materiales y relacionando esta cualidad con la idea del espectáculo como base de la sociedad actual.

En la parte experimental del proyecto estudiamos las formas de incluir el plástico reciclado como material principal de la creación artística considerando las posibilidades de su utilización como soporte, carga, molde o aglutinante. Dentro del universo la resina transparente y no transparente en calidad de la materia de inclusión.

Palabras clave. consumo, resina de poliéster transparente, inclusión.

ÍNDICE:

1. Introducción.....	
Identificación del tema.....	
Justificación.....	
Objetivos.....	
Metodología.....	
2. Marco teórico.....	
Referentes artísticos.....	
Resina epoxi transparente.....	
Método del trabajo.....	
Condiciones del trabajo.....	
Materiales adicionales y sus usos.....	
3. Desarrollo del trabajo.....	
Definición conceptual.....	
Ensayos prácticos.....	
Obra final.....	
4. Conclusiones.....	
Conclusión o resumen. Contraste con objetivos planteados.....	
Resultados inesperados.....	
Limitaciones.....	
5. Bibliografía.....	
ANEXO 1. Ficha técnica de la resina epoxi transparente	
.....	

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Identificación del tema.

El presente proyecto explora las posibilidades de plástico como un material para la creación artística. Gran variedad de los polímeros existentes ofrece un sinfín de posibilidades tanto técnicas como visuales. En este sentido, en el siglo XX el descubrimiento del mundo inagotable de los plásticos fue de la mano con el desarrollo de la industria, la ciencia y consiguiente cambio de mentalidad, convirtiendo este material en el símbolo de la modernidad. Nos proponemos aprovechar esta cualidad para invertir la percepción de resina como un material vulgar y revelar su potencial como un elemento artístico que posea

la expresividad tanto visual como conceptual aludiendo a la específica del nuestro mundo contemporáneo. Es importante remarcar que la cantidad de plástico que se desecha en el proceso del consumo genera en actualidad un grave problema ecológico, por tanto, su reutilización en la producción artística no sólo beneficia al medioambiente, sino que presenta una fuente inagotable del material gratuito.

La fórmula del primer polímero fue desarrollada en el siglo XIX. Sus inventores no podrían prever que el descubrimiento de este nuevo material va a transformar totalmente el panorama mundial afectando todos los ámbitos de la vida: social, económico, científico y, incluso, artístico. Presentado como alternativa para los materiales tradicionales, el plástico conquistó rápidamente el mercado gracias a sus cualidades destacables de ligereza, maleabilidad, disponibilidad y bajo precio. Esto lo convirtió en un “agente democratizador” que ofrecía a las personas de todas las clases la oportunidad de disfrutar de los productos accesibles anteriormente a unos pocos ricos. Se podría concluir que los polímeros se concibieron con la finalidad de simular, reemplazar los materiales nobles como madera, metal, marfil, etc. centrándose en la apariencia y el coste más que en la calidad del objeto. En este sentido resulta interesante la definición del plástico que ofrece Daniel Spoerri. Lo describe como “material que no es cierto” (Pérez-Jofre, 2002, p.359) afirmando que podría servir como metáfora perfecta de la falsedad del mundo actual.

Con el tiempo la accesibilidad del plástico y su adaptabilidad a cualquier necesidad práctica cambiaron tanto los procesos de producción de los objetos cotidianos como el estilo de vida de los ciudadanos, dejando huella imborrable en la consciencia social. La voluntad de consumir crecía como consecuencia del abaratamiento de los bienes y la corta vida útil de los objetos producidos de los materiales de baja calidad.

1.2. Justificación.

Una resina epoxi o poliepóxido es un polímero termoestable que se endurece cuando se mezcla con un agente catalizador o «endurecedor». Las resinas epoxi más frecuentes son producto de una reacción entre epíclorhidrina y bisfenol A.

Los primeros intentos comerciales de producción tuvieron lugar en 1927 en los Estados Unidos.

La condensación de epóxidos y aminas fue descrita y patentada por Paul Schlack de Alemania en 1934. El mérito de la primera síntesis de una resina basada en bisfenol-A lo comparten en 1936 el suizo Pierre Castan (patentado en 1938) y el estadounidense S.O. Greenlee (patentado en 1948).

El trabajo de Castan fue licenciado por la compañía química suiza Ciba, Ltd., que se convirtió rápidamente en uno de los tres principales productores de resinas epoxi en el mundo, comercializando bajo el nombre de Araldite. El negocio de epoxi de Ciba se separó y luego se vendió a finales de los años 1990 y ahora es una unidad de negocio de Materiales Avanzados de Huntsman Corporation de los Estados Unidos.

Greenlee, trabajando para la pequeña compañía estadounidense Devoe-Reynolds, patentó una resina derivada del bisfenol-A y de la epíclorhidrina. Devoe-Reynolds, que estuvo activa en los primeros días de la industria de la resina epoxi, fue vendida a la Shell Chemical (ahora Momentive Specialty Chemicals, antiguamente Hexion, Resolution Polymers y otros).

Consumo y aplicaciones náuticas

Se pueden encontrar resinas epoxi en ferreterías y grandes almacenes, generalmente en forma de adhesivos de dos componentes. Se venden también en tiendas de náutica para reparación de barcos. Los epoxis no suelen ser la última capa del recubrimiento de un barco porque les afecta negativamente la exposición a luz ultravioleta (UV). Se suelen recubrir con barnices marinos o coberturas de gel de poliéster que protegen de los rayos UV. La práctica totalidad de las estructuras aeronáuticas fabricadas con resinas termoestables utilizan el epoxi como plástico del refuerzo.

Se distinguen fácilmente porque la relación de mezcla de los epoxis se encuentra entre 10% y 50% de endurecedor, mientras que el catalizador de las resinas poliéster o viniléster se aplica entre el 0,5% y 2%, dependiendo de la necesidad (temperatura de trabajo, tiempo de curado...)

Industria

La industria de la resina epoxi genera más de 5000 millones de dólares en América del Norte y unos 15.000 millones en el mundo entero.

Arte

La resina epoxi también es vendida en una modalidad más maleable y en cantidades pequeñas para su uso en artesanías y ornamentos, existen diferentes marcas y presentaciones que cambian de un país a otro.

Un uso muy extendido de las resinas también es el usarlas en la creación de prop replicas de objetos aparecidos en películas, videojuegos, historietas, etc. y en figuras y bustos de personajes de las mismas.

Fibra de carbono

Fibra sintética constituida por finos filamentos de 5–10 μm de diámetro y compuesto principalmente por carbono

Fibra de carbono vista con una lupa

La fibra de carbono es una fibra sintética constituida por finos filamentos de 5–10 μm de diámetro y compuesto principalmente por carbono.[1] Cada fibra de carbono es la unión de miles de filamentos de carbono. Se trata de una fibra sintética porque se fabrica a partir del poliacrilonitrilo. Tiene propiedades mecánicas similares al acero y es tan ligera como la madera o el plástico. Por su dureza tiene mayor resistencia al impacto que el acero.

La principal aplicación es la fabricación de materiales compuestos, en la mayoría de los casos —aproximadamente un 75%— con polímeros termoestables. El polímero es habitualmente resina epoxi, de tipo termoestable aunque también puede asociarse a otros polímeros, como el poliéster o el viniléster.

La fibra de carbono (FC) se desarrolló inicialmente para la industria espacial, pero ahora, al bajar de precio, se ha extendido a otros campos donde tiene muchas aplicaciones: Principalmente la industria del transporte y el deporte de alta competición. En la industria aeronáutica y automovilística, al igual que en barcos y en bicicletas, donde sus propiedades mecánicas y ligereza son muy importantes.

También se está haciendo cada vez más común en otros artículos de consumo como patines en línea, raquetas de tenis, edificios, ordenadores portátiles, trípodes y cañas de pesca e incluso en joyería .últimamente encontramos la FC hasta en carteras de bolsillo (monederos y billeteras), relojes, escudos, autos de carrera, tractores, palas, etc.



BMV tiene carrocería con fibra de carbono.

https://es.m.wikipedia.org/wiki/Fibra_de_carbono

1.3. Objetivos.

Generales- Estudiar las aplicaciones de la resina la práctica artística en los ejemplos de las obras actuales. Búsqueda de referencias para el presente proyecto.

Específicos:

- Análisis de características y aplicaciones industriales de resina epoxi.
- Exploración de diversos usos de plástico reciclado como elemento de la práctica artística: como material de carga, como molde, como elemento constitutivo, etc.
- Posibilidades de utilización de la resina transparente como aglutinante, cubriente, etc. de diversos tipos de plástico, la documentación de la interacción entre ambos materiales.
- Experimentación con diversos tipos de pigmentos, texturas y cargas y sus acabados plásticos en combinación con los materiales descritos.
- Elaboración de una o varias obras artísticas que reflejan los resultados de la parte experimental y teórica.
- Determinar las dificultades que surgen en el uso de los materiales examinados.
- Valorar los resultados obtenidos y considerar sus posibilidades de mejora continuidad o variación.

1.4. Metodología.

La metodología aplicada en el desarrollo de la parte teórica del proyecto incluye los métodos más generales: histórico-lógico, sistémico, comparativo, semiológico e inductivo-deductivo, usados en el análisis de la relación entre la trayectoria del desarrollo de la sociedad actual y los avances de la industria . De esta manera, conformamos la base conceptual de la obra final. Asimismo, en el curso de la investigación hemos recopilado información sobre los materiales.

2. Marco teórico

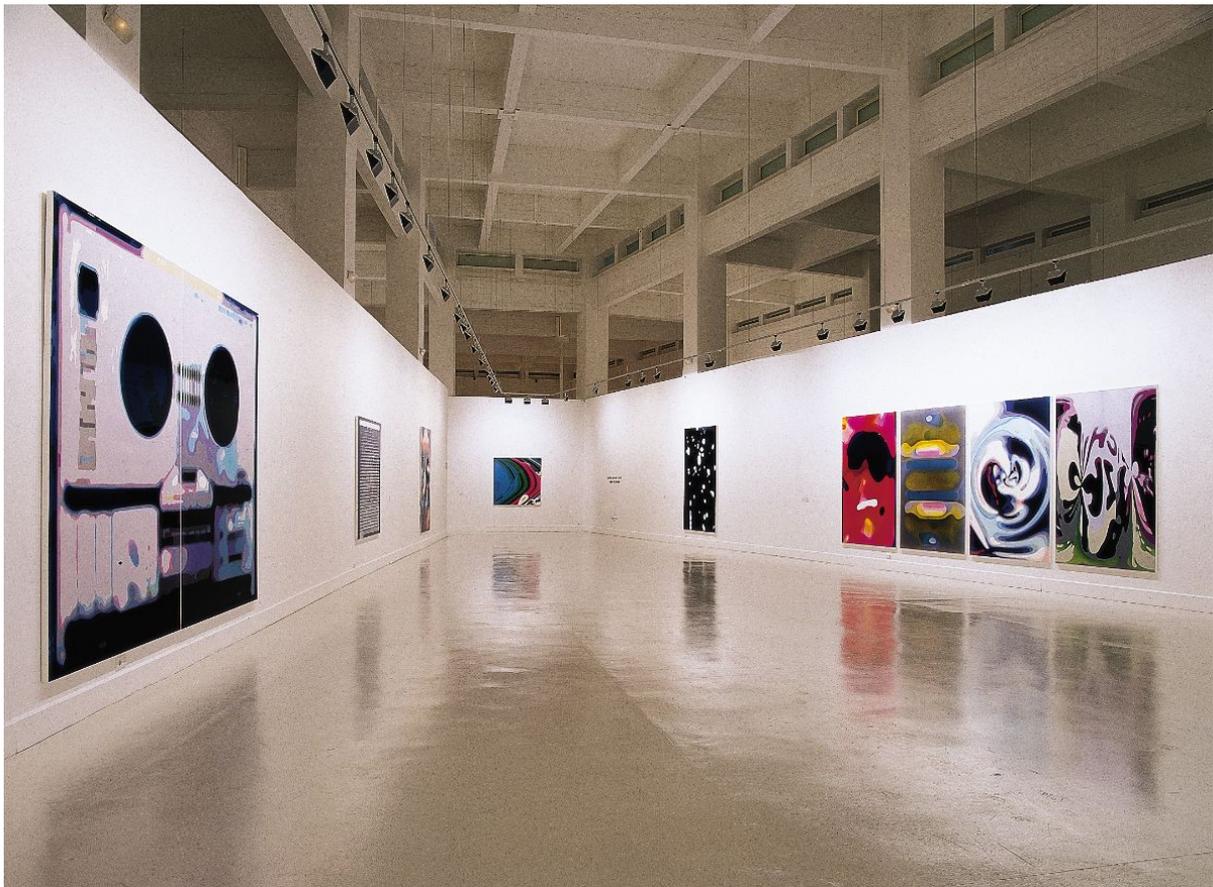
2.1. Un muerto mundo

A pesar de la gravedad de la situación, no todo es negativo. Hay que mencionar que actualmente las cualidades de los nuevos polímeros desarrollados para determinados fines llegan a eclipsar los materiales tradicionales. Nos encontramos rodeados de los objetos de plástico sin ser consciente de ello debido a la capacidad de este material de simular las apariencias. En el ensayo Polímeros y arte contemporáneo Ignacio Pérez-Jofre afirma que ... el plástico sufre en la actualidad una “pérdida de identidad” que hace que los consumidores no lo reconozcan como tal en muchos de sus manifestaciones (pues su variedad de aspecto, conformación y función es inmensa), de manera que están incorporándose y aceptándose en su entorno sin ser conscientes de ello. (Pérez-Jofre, 2002, p.359)

De esta manera el principio del simulacro como esencia del plástico llega a destruir su identidad propia y deja solamente disfraces que se adaptan a cualquier situación. Resulta muy interesante que existe la posibilidad de trazar la analogía entre esta “perdida de identidad” y la fragmentación de la autodefinición del sujeto contemporáneo. La identidad de un individuo en actualidad se encuentra en un estado de permanente transformación impulsada por el cambio en el entorno.

2.2. Referentes artísticos.

Una veintena de pinturas realizadas con resina epoxi y tratadas ...



Una veintena de pinturas realizadas con resina epoxi y tratadas previamente con técnicas digitales. | Peter Zimmermann | Pinterest | Resina epoxi, Resinas y Pi...

OBRAS EN RESINA SINTÉTICA TRANSPARENTE DE JAVIER GUGGIARI





Artistas que utilizan la resina transparente:

2.3. Materiales y métodos.

Como hemos mencionado anteriormente en la parte práctica del proyecto nos proponemos experimentar con la resina epoxi transparente, y transparente, insectos. En este capítulo estudiamos sus principales características y usos industriales.

Resina epoxi

Las resinas epoxis tienen múltiples aplicaciones que se analizan a continuación.

Pinturas y acabados

Los epoxis se usan mucho en capas de impresión, tanto para proteger de la corrosión como

para mejorar la adherencia de las posteriores capas de pintura. Las latas y contenedores metálicos se suelen revestir con epoxi para evitar que se oxiden, especialmente en alimentos ácidos, como el tomate. También se emplea en decoraciones de suelos de alta resistencia, como el terrazo, fabricación de piletas de dicho material, frentes para automóviles, etcétera.

Adhesivos

Las resinas epoxídicas son un tipo de adhesivos llamados estructurales o de ingeniería; el grupo incluye el poliuretano, acrílico y cianoacrilato. Estos adhesivos se utilizan en la construcción de aviones, automóviles, bicicletas, esquíes. Sirven para pegar gran cantidad de materiales, incluidos algunos plásticos, y se puede conseguir que sean rígidos o flexibles, transparentes o de color, de secado rápido o lento.

En general, si el secado de un adhesivo epoxídico se realiza con calor, será más resistente al calor y a los agentes químicos que si se seca a temperatura ambiente. La resistencia a la tracción de este tipo de adhesivos puede llegar a superar los 350 kg/cm², lo que les convierte en el adhesivo más resistente del mundo.

Las resinas epoxi se usan tanto en la construcción de moldes como de piezas maestras, laminados, extrusiones y otras ayudas a la producción industrial. Los resultados son más baratos, resistentes y rápidos de producir que los hechos de madera, metal, etc. Los compuestos de fibras y epoxi, aunque son más caros que los de resinas de poliéster o de éster de vinilo, producen piezas más resistentes. Además, las resinas epoxi pueden ser infiltradas en espumas metálicas (metal foams) para crear los materiales compuestos denominados IPC (Interpenetrating Phase Composites)

Sistemas eléctricos y electrónicos

En generación eléctrica encapsulan o recubren los motores, generadores, transformadores, reductores, escobillas y aisladores, para protegerlos. Además, las resinas epoxi son excelentes aislantes eléctricos y se usan en muchos componentes para proteger de cortocircuitos, polvo, humedad, etc.

En la industria electrónica se usan con profusión para el encapsulado de los circuitos integrados y los transistores, también se usan en la fabricación de circuitos impresos. El tipo de circuito impreso más frecuente FR-4 no es más que un sándwich de capas de fibra de vidrio pegadas entre sí por resina epoxi. También se usan en el pegado de las capas de cobre en las placas y forman parte de la máscara antisoldante de muchos circuitos impresos.

En nuestro trabajo vamos a experimentar con la resina epoxi

Como carga o material de inclusión usamos diversos tipos de plástico, sobre todo PET y polipropileno. En calidad de moldes fueron utilizados los envases de uso doméstico hechos de polipropileno, polietileno y otros polímeros. Las piezas que componen la obra final fueron vaciadas a partir de un molde de silicona para la repostería.

2.3.1. Método del trabajo.

Condiciones de trabajo

En los ensayos plásticos realizados para presente proyecto, usamos la resina de poliéster transparente como material de inclusión y aglutinante en cada prueba realizada. El trabajo con esta sustancia exige ciertas precauciones debido a que, tanto en estado bruto como durante el proceso de la polimerización, la resina desprende gases tóxicos: El lugar de trabajo debe estar bien ventilado. Es necesario usar máscara de carbón activado para proteger las vías respiratorias.

El catalizador puede producir quemaduras si entra en contacto con la piel, por tanto es imprescindible utilizar guantes durante el procedimiento. Los goteros para el catalizador y el acelerador deben ser distintos para evitar la mezcla entre las dos sustancias y el consiguiente riesgo de explosión.

2.3.2. Materiales adicionales y sus usos

La resina de poliéster transparente entra en la categoría de resinas de baja saturación, ortoftálicas y parafina. Se trata de material especialmente recomendado para las inclusiones debido a que el acabado transparente de la polimerización ofrece la visibilidad óptima al objeto incluido. Hay que remarcar que existen dos tipos principales de resinas transparentes: resina epoxi y no transparente. La primera se muestra menos sensible a las condiciones térmicas del procedimiento y ofrece el resultado más estable.

El manejo de la resina exige presencia de varios materiales adicionales, entre ellos el catalizador, el acelerante, el desmoldeante, el disolvente, etc. Vamos a detenernos en cada uno de ellos, para comprender mejor la específica del procedimiento.

Catalizador es una sustancia química que se agrega a la resina para provocar la reacción de la polimerización. La proporción de la mezcla depende de las recomendaciones del fabricante y normalmente se oscila entre 1 y 3 % (Glaspol recomienda añadir el 1% del catalizador). También es importante tener en cuenta la temperatura y la humedad del ambiente y el tipo del molde utilizado.

Monómero de estireno es un diluyente, que entra en la composición química de las resinas de poliéster. Si existe la necesidad de prolongar el tiempo de la gelificación de la resina se aconseja añadir hasta 10% de esta sustancia. A su vez, para revertir parcialmente el estado de "taking" (la superficie mordiente) de la pieza, se aplica con un pincel el diluyente en estado puro.

El mejor disolvente para limpiar los restos de la resina es la acetona.

En calidad de desmoldeante se utiliza normalmente la vaselina, la cera de abeja o el jabón. El último suele dar muy buenos resultados en las piezas cuyo acabado debe ser brillante. Fibra de vidrio se utiliza para reforzar las piezas de poliéster proporcionándoles mayor resistencia al impacto y la tensión mecánica. Se presenta en forma de hilos cortados o paños.

La resina puede integrar diversas cargas que no contengan humedad. (arena, cuarzo, marmolinas, cemento, carbonato de calcio, talco, hierro, latón, cobre, aluminio, grafito, pigmentos, etc.) Algunos de estos materiales (por ejemplo cobre), pueden afectar a la duración del secado o impedir que la polimerización se concluya. Se recomienda no

sobrepasar la cantidad de 2% del pigmento en relación a la resina utilizada ya que mayor proporción puede retardar la reacción química.

Hay que mencionar que Glaspol no recomienda realizar las coladas de su resina de poliéster transparente en capas superiores a 1cm de grosor. Además, la ficha técnica del material proporcionada por la empresa advierte que los resultados pueden ser insatisfactorios si se trabaja la resina en las condiciones térmicas menores de 15° C.

3. DESARROLLO DEL TRABAJO

3.1. Definición conceptual.

En el curso de la investigación realizada han surgido dos líneas conceptuales del trabajo que presentan distintos enfoques del mismo tema.

La fragmentación del objeto que alude a la memoria personal refleja la inestabilidad identitaria del individuo contemporáneo. Su reconstrucción u presentación en formato de un fósil contemporáneo alude al deseo frustrado de recuperación de la unidad del yo.

Asimismo, el acto simbólico de devolver su valía al objeto desechado refleja una actitud crítica ante el estilo de vida actual.

3.2. Ensayos prácticos.

La finalidad de los ensayos que realizamos consiste en barajar las posibilidades prácticas de las diferentes resinas, probar variantes de su combinación, así como determinar las condiciones óptimas que permiten conseguir el acabado deseado de la pieza resultante.

3.3. Obras finales.







4. CONCLUSIONES.

4.1. Conclusión o resumen. Contraste con objetivos planteados.

Resina de poliéster transparente

catalizador-2%

cera de molde

Pieza (1)

Hacemos molde de cartulina, enceramos con cera.

En 100 gramos de resina (no transparente) echamos 2 gramos de catalizador ,mezclamos bien. Ponemos el objeto en el molde y añadimos la resina. Esperamos 15 min. hasta que endurese un poco la resina(porque el objeto está flotando) y preparemos resina transparente con 2% de catalizador.

45 más tarde la pieza esta dura y despegada del molde,pero todavía pegajosa.

Totalmente dura despues de 24h.

Pieza(2)

En 100gr. de resina no transparente añadimos 2gr. de catalizador ,ponemos un trozo de panal en un bote de plastico PET y echamos la resina. 15min. mas tarde reparamos 100gr. de resina transparente con 5gr. de catalizador y le ponemos sobre la primera.

8 min. más tarde empieza una reacción muy turbulenta ,salen burbuja de aire y se abren grietos.

35 min. mas tarde ponemos pintura de agua, color amarillo, salimos la pieza del molde. Preparamos 100gr. de resina transparente y 2 gr. catalizador, ponemos de mezcla en el bote y ponemos la pieza otra vez dentro.

Pieza(3)

Hacemos molde de cartulina, enceramos con cera.

En 100 gramos de resina transparente echamos 2 gramos de catalizador, mezclamos bien. Ponemos el objeto en el molde y añadimos la resina. Esperamos 15 min. hasta que endurece

un poco la resina (porque el objeto está flotando) y preparemos resina transparente con 2% de catalizador.

45 más tarde la pieza esta dura y despegada del molde, pero todavía pegajosa.

Totalmente dura despues de 24h.

4.2. Limitaciones

Molde de cartulina, hierro y plástico no son muy apropiados- se están deformando. Recomendar molde de chapa de metal.

5. Bibliografía:

1. Arandes, J. M. Bilbao, J. López Valerio, D. (2004, Marzo). Reciclado de residuos plásticos. Revista Iberoamericana de Polímeros Arandes et al., 5(1), 28-45.
2. Bauman, Z. (2000). Modernidad líquida. Argentina: Fondo de la Cultura Económica.
3. García López, A. (2011). Consideraciones en torno a la utilización de plásticos y resinas sintéticas en la pintura. En AA. VV. (2011). Investigación y docencia en Bellas Artes. Entorno al Arte IV. Madrid: Ed. Musivisual Vision Net.
4. Hooghe, S. (2007). Decorar con resina. Madrid: Ed. El Drac,
5. Navarro Lizandra, J. L. (2005). Maquetas, modelos y moldes. Materiales y técnicas para dar forma a las ideas. Castellon: Universidad Jaume I.
6. Pérez González, C. (1997). Propuesta de un soporte basado en fibra de carbono y resinas termoestables. Tesis doctoral. Facultad de Bellas Artes. Universidad Complutense de Madrid.
7. Pérez-Jofre, I. (2002). Polímeros y arte contemporáneo. Una reflexión sobre su significación cultural desde la contemporaneidad. En AA.VV. (2002). ¿Qué es la escultura hoy? 1er Congreso Internacional de Nuevos Procedimientos Escultóricos. Valencia: Grupo de Investigación Nuevos procedimientos escultóricos, pp. 357-363.

ANEXO :Ficha técnica de la resina epoxi transparente

TIPO DEL MOLDE:	cartulina, enceramos con cera.	
-----------------	--------------------------------	--

MATERIAL DESMOLDEANTE:	cera	
MATERIAL ENCAPSULADO (CARGA	Insectos	
Capas		
1	CANTIDAD DE CATALIZADOR: 1 % (2ml para 100gr de resina) GROSOR: 1cm TIEMPO DE GELIFICACIÓN: 1 hora OPACIDAD / TRANSPARENCIA: transparente BRILLO / SATINADO / MATE: brillante ALTERACIONES DEL COLOR: no	
2	TIEMPO DESDE LA ANTERIOR COLADA: 2 horas CANTIDAD DE CATALIZADOR: 4% para 200gr de resina) GROSOR: 1cm TIEMPO DE GELIFICACIÓN: horas OPACIDAD / TRANSPARENCIA: transparente, línea de unión con anterior capa casi imperceptible BRILLO / SATINADO / MATE: brillante, cuarteado en uno de los lados de la pieza ALTERACIONES DEL COLOR: amarillo	
3		