

# **Alquimia y Acción Pictórica: fuentes de encuentro en un lenguaje de integración**

RAMÓN SERRANO FERNÁNDEZ

TUTOR: FÉLIX CURTO RECIO

Trabajo de Fin de Grado  
Universidad de Salamanca

7 de julio de 2023



## ÍNDICE

<b>I. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>II. Desarrollo Formal y Proceso</b>	<b>2</b>
<b>III. Obras</b>	<b>4</b>
I. <i>Retratos</i> . . . . .	4
II. <i>Paisajes</i> . . . . .	6
III. <i>Nebulosas</i> . . . . .	8
<b>IV. Recetas, Fuentes y Materia Prima</b>	<b>10</b>
I. Tinta Ferrogálica . . . . .	10
II. Tinta Púrpura . . . . .	10
III. Tinta Azul . . . . .	10
IV. Tinta Malva-Gris . . . . .	11
V. Otras preparaciones . . . . .	11
<b>V. Conclusiones</b>	<b>12</b>
<b>VI. Registro Fotográfico</b>	<b>13</b>
I. Retratos . . . . .	14
II. Paisajes . . . . .	32
III. Nebulosas . . . . .	42
<b>VII Bibliografía</b>	<b>59</b>



## I. INTRODUCCIÓN

**L**a relación entre técnica, tecnología y práctica artística nos ha sido objeto de interés a lo largo de nuestro paso por la Universidad. Nuestros intereses y proyectos han girado estos años sin duda alguna alrededor de la pintura, o de la informática y la programación. En la actualidad, vivimos un momento de grandes transformaciones debidas a la revolución tecnológica y digital, lo que nos ha suscitado incluso más interés por la exploración de estas conexiones. Sin embargo, es más por contraposición que por sinergia como se presentan las nuevas tecnologías en esta investigación, pues hemos recurrido en esencia a una práctica más tradicional y antigua.

En este trabajo abordamos esta cuestión centrándonos concretamente en explorar las relaciones que podemos establecer entre la pintura y las técnicas, procedimiento y fabricación de tintas de acuerdo a recetas tradicionales. Nuestro objetivo principal es analizar cómo la experimentación con técnicas pictóricas tradicionales, en particular aquellas basadas en procesos químicos, nos permite delinear nuevos procedimientos y técnicas adaptadas a una práctica artística contemporánea.

Principalmente nos hemos basado en el estudio de tratados, recetarios tradicionales y compilaciones modernas sobre las técnicas pictóricas y la industria relacionada con las mismas. Ejemplos de las fuentes que han jugado un papel más importante en la investigación son *El libro del Arte*, de Cennino Cennini, *El Recetario Industrial*, o *Materiales y Técnicas del Arte*. A partir de las fuentes, hemos llevado a cabo un proceso experimental de reformulación y adaptación de estas técnicas, centrado en las tintas ferrogálicas y otras tintas análogas. Es-

te trabajo práctico ha incluido la variación de cantidades y proporciones de sus ingredientes, el uso de diferentes soportes, la búsqueda de nuevos colores y efectos, la recogida de componentes del medio natural en la medida de lo posible, y la experimentación con los mismos.

Este proceso experimental se ha estructurado en tres series pictóricas: una de retratos, otra de paisajes y una tercera denominada "Nebulosas". Esta última recoge buena parte de los experimentos y pruebas técnicas, mientras que las dos primeras se centran en el uso más tradicional de la tinta.

Los ingredientes clave con los que hemos trabajado han sido el sulfato de hierro, empleado tanto como mordiente como para obtener colores; el alumbre potásico, utilizado también como mordiente, como base y para formar cristales; el ácido tánico, que en combinación con el sulfato de hierro da lugar a la tinta ferrogálica negra; el palo de campeche, un tinte tradicional indicador natural de pH; diversos ácidos, álcalis y aglutinantes. Algunos de estos componentes se han obtenido de forma natural, como ciertas sales de hierro y aguas ácidas de la zona de las minas de Río Tinto, lo que refuerza el carácter artesanal y tradicional de la investigación.

En definitiva, a través de este proyecto hemos tratado de llevar a cabo una reformulación de algunas técnicas pictóricas tradicionales, adaptándolas a una práctica artística contemporánea mediante un proceso de experimentación. Hemos elucubrado así una suerte de divergencia tecnológica, generada desde la propia disciplina, y establecido una relación entre las técnicas artesanales del pasado, las prácticas artísticas del presente y nuestra obra.

## II. DESARROLLO FORMAL Y PROCESO

**E**s importante en primer lugar definir el término *tecnología*, propenso en esta época a estrecharse a las *tecnologías de la información*. La acepción que tomaremos a lo largo de esta investigación toma en cuenta la totalidad de las tecnologías: "Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. [...] Lenguaje propio de una ciencia o de un arte."(Real Academia Española, s.f.)

En esta investigación nos adentramos pues, en la búsqueda de nuestras propias tecnologías para acometer el reto pictórico. No es necesario que estas prácticas sean excesivamente complicadas o radiquen en la vanguardia contemporánea, como la informática, sino que buscamos un compendio de procesos respaldados en la teoría que proporcionen originalidad a nuestra obra, siendo a la vez lo suficientemente flexibles para que esta pueda trascender el mero ejercicio técnico. Esto es, nuestra búsqueda se enmarca en las técnicas pictóricas, puesto que hallar un punto de encuentro entre la tecnología de vanguardia a la que hemos aludido y que es tan cercana a nuestra experiencia y nuestra obra presente – que se caracteriza por su realidad material, más que formal, por su búsqueda de expresividad en el trazo y su presencia física– ha resultado difícil. A la luz de esta realidad, nos hemos encontrado con que el curso de acción óptimo no es sino partir de ciertos intereses cultivados en cursos previos y aprovechar nuestra afinidad y experiencia con las técnicas de la pintura.

Nuestro interés por la artesanía e industria de materiales para el arte ha estado siempre presente: hemos tratado siempre de fabricar nuestra propia pintura – templos, óleos, acuarelas–, imprimaciones y médiums, y aprendido sobre los diferentes tipos de pigmentos, sus fuentes, sus usos históricos, etc. Partiendo de un proyecto antiguo, una serie de retratos en papel de estraza en tinta ferrogálica que fabricamos de manera artesanal, hemos decidido

centrar este proyecto en la investigación y desarrollo de este tipo de tintas.

Como en todo proceso artístico, sin embargo, este objetivo inicial se ha transformado durante la investigación, inevitablemente, en algo también relacionado con la emoción. Asimismo, felices errores, la curiosidad y la búsqueda constante de lo específico nos han llevado a descubrir y experimentar con los propios componentes y reactivos de las tintas, permitiéndonos desarrollar una técnica propia y un estilo interesante de pintura química.

El primer reto que hemos acometido en esta investigación ha sido el de hallar y perfeccionar nuestra propia receta de tinta ferrogálica. Estas tintas surgen de una reacción de compuestos ferrosos, comúnmente sales, con taninos. La historia de este tipo de tinta es antigua, aunque las más antiguas de las que se tiene constancia son a base de carbón. La reacción, sin embargo, ya era conocida en el siglo primero Antes de la Era Común: Plinio el Joven describe un experimento en el que un papiro previamente empapado en solución de tanino se sumerge o moja con otra solución de sales de hierro, tornándose negro. Las tintas ferrogálicas han sido apreciadas desde la antigüedad tardía, al menos desde el siglo primero, por su permanencia y resistencia al agua. Han sido usadas tanto como por artistas como por amanuenses, y hasta principios del siglo XX obligatorias en muchos países para redactar documentos legales. Cabe destacar sin embargo, que aunque fácil y sencilla de preparar en esencia, puede corroer ciertos papeles y soportes a largo plazo.

Este objetivo se ha prolongado como una constante a lo largo del proyecto, y podemos decir que tenemos una receta personal y concluyente de tinta ferrogálica, que presentaremos en las próximas páginas.

El color resultante de esta tinta es un negro mate, que quizás, dependiendo de la composición exacta y su preparación puede tener subtonos de azul oscuro, violáceos o marrones, pero al secar toda es negra. Hemos tratado de alte-

rar su tonalidad con ciertos pigmentos como el vermelón, que le confiere un tono granate, pero el pigmento no se disuelve en la tinta y se precipita en un poso la mayoría de las veces. Así, nuestro objetivo siguiente ha sido formular, buscar y adaptar recetas para tintas de otros colores.

En la misión de formular diferentes colores de tintas nos hemos encontrado varias veces con un obstáculo que se repite a lo largo de esta investigación: la adquisición de ingredientes. Los problemas en esta materia han sido varios. La escasez y la caída en desuso de ciertos materiales como el palo de campeche o el de brasil han hecho difícil encontrarlos o demasiado caros para importarlos. Los tiempos de entrega también juegan en contra de muchos de estos ingredientes. Otros, aunque relativamente fáciles de encontrar, son productos químicos, que no se proporcionan a la ligera. También, hemos encontrado problemas a veces al tratar de encontrar los productos a los que hacen referencia términos antiguos como *vitriolo* o ciertos nombres arcaicos de tintes y pigmentos.

Hemos encontrado recetas numerosas para fabricar tintas de varios colores, pero dados dichos problemas con los ingredientes, sólo hemos podido replicar otra de las recetas antiguas: una tinta púrpura a base de palo de campeche, alumbre y sulfato de cobre.

A raíz de ciertas frustraciones con la tinta negra, nos hemos visto embarcados en un viaje de experimentación con los ingredientes que la componen, en cierta manera reminiscentes de los antiguos experimentos descritos por Plinio el Joven. Han sido estos experimentos los que nos han permitido comprender, al menos parcialmente, cómo interaccionan los diferentes compuestos químicos que usamos para formar la tinta. Nuestros primeros expe-

rimentos han sido muy parecidos al romano: humedecer varios papeles con soluciones de tanino o de sulfato, y aplicar el contrario.

Varias de estas pruebas se encuentran recogidas en el cuaderno de campo que hemos mantenido durante nuestra investigación. Entre los métodos y técnicas que hemos desarrollado, además de provocar la reacción que genera la tinta sobre el papel se encuentran la oxidación de las sales metálicas con lejía, que dejan un color vibrante de óxido metálico (verde para el cobre, ocre para el hierro). Esta reacción desprende sin embargo ciertos vapores y gases muy probablemente nocivos para la salud, por lo que debe practicarse con cuidado. Las reacciones con otras sustancias básicas pero no oxidantes también son muy interesantes: por ejemplo, el palo de campeche se torna violeta al contacto con el bicarbonato de sodio. Los ácidos por su parte reaccionan tanto con las tintas a base de palo de campeche como con los sulfatos metálicos. Las primeras viran hacia un rojo muy intenso, que se va apagando al contacto con el aire hasta dejar trazas de rosa muy pálido o un ocre herrumbroso. En contacto con el sulfato de hierro el ácido se torna de un amarillo de igual manera vibrante, que se oxida en tonos ocres. Muy interesantes son también en cuanto a las texturas que hemos conseguido con estas técnicas: las sales metálicas, sobre todo las de hierro, a menudo recristalizan sobre los soportes, creciendo a lo largo del tiempo; por otra parte, el bicarbonato reacciona de manera relativamente violenta en contacto con ácidos, generando espuma y expulsando dióxido de carbono. Estas espumas se solidifican sobre los soportes, dejando un rastro muy interesante pero frágil que por el momento no hemos podido fijar de una manera definitiva.

### III. OBRAS

#### I. Retratos

La serie *Retratos*, todos en tinta, refleja dentro del mismo proyecto, una vertiente más interactiva, más minimalista.

Técnicamente buscamos colores intensos (sobre todo el negro) a través de incontables iteraciones y reformulaciones de la tinta ferrogálica tradicional, tratando de doblegarla a la consecución de una gestualidad rápida pero potente y rotunda.

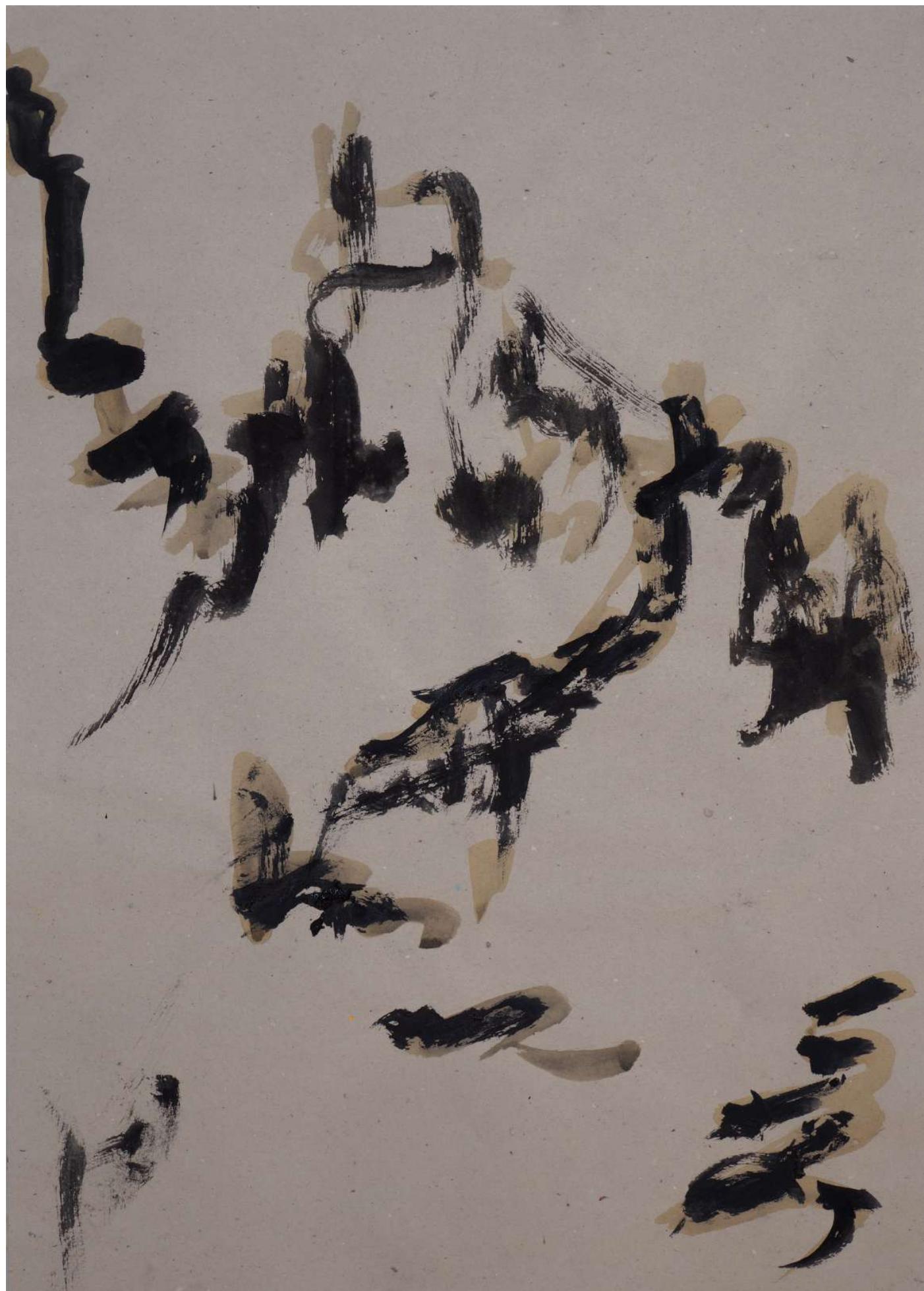
La serie trata de reflejar el tiempo, el día a día, la cotidianidad y lo espontáneo. Casi nadie posa en los retratos: tomados en unos pocos segundos, intentamos capturar, más que la semblanza, la esencia del momento, a congelar, de mareaanáloga a la fotografía, la atmósfera de un instante en unos pocos trazos potentes.



## II. *Paisajes*

La serie *Paisajes* es técnicamente muy parecida a *Retratos*, pero busca sin embargo dejar vagar la imaginación. Nos inspiramos para esta seria en gran parte en los maestros de la pintura de paisaje oriental y la caligrafía de estas culturas, como Shi Tao.

Reflejamos en esta serie paisajes recurrentes con trazos largos y angulosos, casi automáticos, en los que nos dejamos llevar y vagamos sin rumbo.

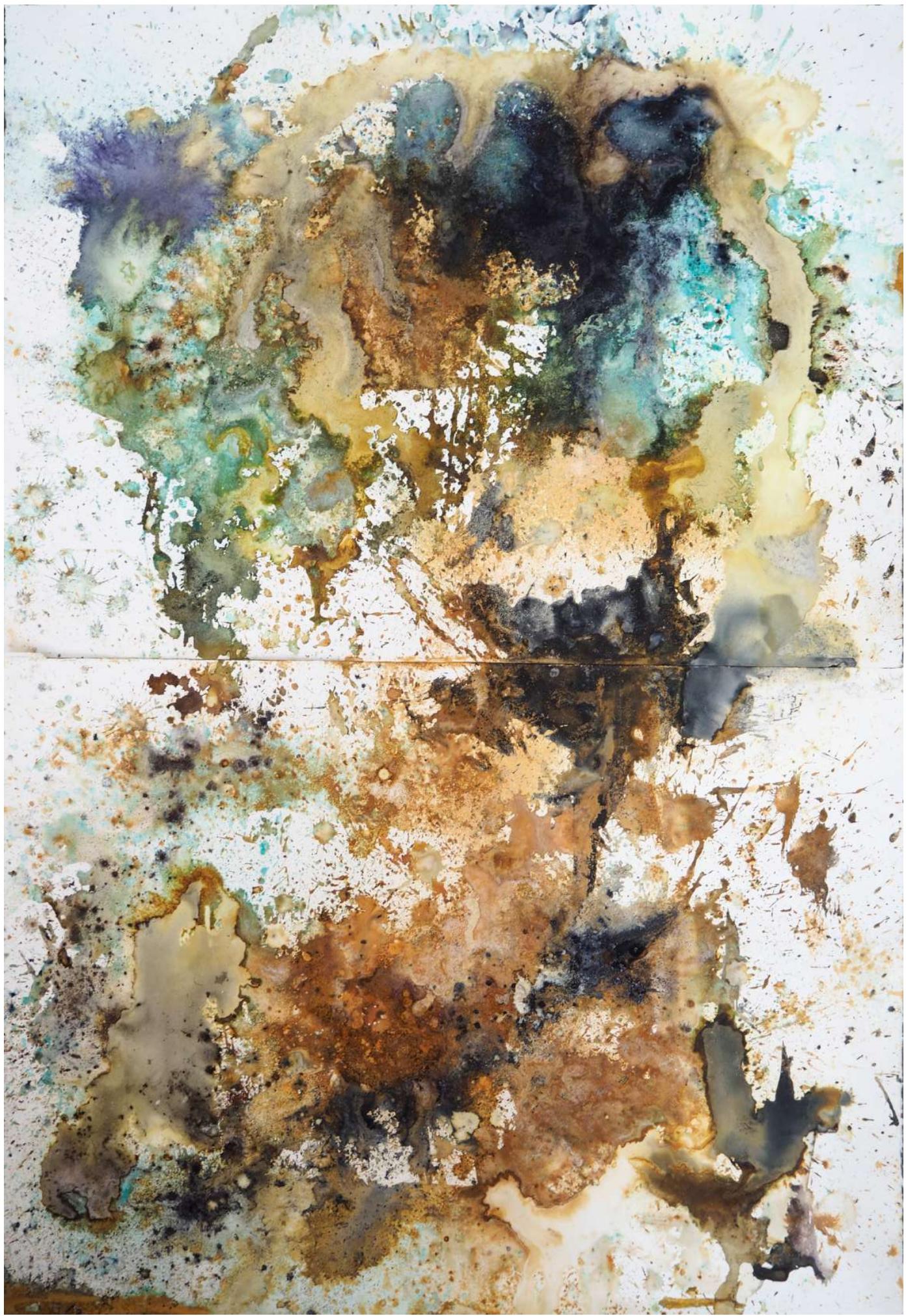


### III. *Nebulosas*

La serie *Nebulosas* es interesante porque aún los elementos claves de nuestro trabajo y nuestra idiosincrasia: la reverencia por la tradición y la constante búsqueda de la originalidad y el juego.

Es una serie eminentemente investigativa, tanto en lo material como en lo formal. Partiendo de materias primas y recetas tradicionales, se convierte en un ejercicio de ciencia, en establecer una conexión con quienes nos precedieron en este campo, y tratamos de recoger este abolengo para transformarlo. También incluye elementos de juego, como el reto de conseguir colores elusivos con la menor cantidad de ingredientes, de descubrir reacciones, de observar el cambio y la degradación en el tiempo de las obras.

Metodológicamente, es un proceso que recuerda más a la antigua alquimia que a las ciencias formales contemporáneas como la química, a excepción, claro de los objetivos: mientras que la un alquimista buscaría encontrar la fórmula de la piedra filosofal, nosotros con *Nebulosas* nos recreamos en el proceso y la consecución de una obra, que, en parte, sintetiza nuestro paisaje interior.



## IV. RECETAS, FUENTES Y MATERIA PRIMA

### I. Tinta Ferrogálica

Esta receta se basa principalmente en la de la casa Kremer, con ciertos añadidos propios. Resultará en una tinta muy negra de ligera viscosidad y olor fermentado. La tinta correrá primero algo clara, pero se oscurecerá en negro opaco a las pocas horas.

- 100 g. de agua destilada
- 10,5 g. de sulfato de hierro
- 4,5 g. de ácido tánico
- 10,5 g. de goma arábiga

Para preparar la tinta se deben mezclar primero el sulfato con el agua y disolverlo completamente, después añadir el ácido tánico hasta diluirlo de la misma manera y añadir la goma arábiga. La forma tradicional de preparar la tinta es hervir al baño maría las soluciones en el orden descrito. Hemos observado también que diluir por separado los ingredientes en frío durante unas 24 horas resulta en una tinta igualmente válida, algo más fluida y con menos poso. Las fuentes tradicionales (Hiscox Hopkins) recomiendan filtrar la tinta a los catorce días de prepararla para eliminar el poso. Para los usos pictóricos el poso puede dejar un registro interesante en la pincelada, sin embargo.

**Variantes** Si se desea aumentar la viscosidad de la tinta, se puede hervir para reducirla.

Añadiendo no más de 5 g. de vinagre, según fuentes medievales, o vino tinto, aportarán cierto lustre y brillo, así como su fluidez.

Añadiendo una cantidad similar de nogalina el color de la tinta será más oscuro al aplicarla. Sin embargo, la nogalina dejará partículas en suspensión que pueden dañar por ejemplo las plumas estilográficas.

Añadiendo carbonato cálcico (blanco de España), no mucho más de dos gramos, dará cierto cuerpo mate a la tinta, y al aplicarla dejará una película superficial de un negro más intenso. Esto dejará mucho poso sin embargo.

Se puede preparar esta tinta en bases no acuosas de la misma manera. Hemos probado a prepararla en base de aceite, con barniz de dammar en vez de goma, añadiendo también algo de esencia de trementina. A este preparado se le pueden añadir a su vez glicerina e hiel de buey para que fluya en médiums acuosos. Se puede incrementar también la cantidad de sulfato de hierro, para crear una pasta que se aplica bien con espátula.

### II. Tinta Púrpura

Esta receta de tinta púrpura la hemos adaptado de la *El Recetario Industrial* y la casa Kremer. La tinta resultante es de un color púrpura profundo, aunque se torna más un violeta azulado al aplicarla.

- 100 g. de agua destilada
- 2 g. de palo de campeche
- 2 g. de goma arábiga
- 1 g. de alumbre potásico

El alumbre se debe diluir en agua tibia primero, y verterlo en la solución fría de goma y palo de campeche.

Añadir sulfato de cobre a la solución de alumbre (unos 4 o 5 gramos) la tornará de un color púrpura más vibrante, virando al rojo.

### III. Tinta Azul

Esta receta de tinta azul celeste la hemos encontrado por casualidad en nuestros experimentos. No podemos aseverar pues con exactitud sus propiedades, como vida útil, permanencia del color, o corrosión.

- 100 g. de agua destilada
- 2 g. de palo de campeche
- 3 g. de bicarbonato de sodio
- 2 g. de sulfato de cobre
- 2 g. de goma arábiga

Mezclar en un recipiente abierto los ingredientes y calentar removiendo hasta que la

mezcla deje de expulsar vapores. La mezcla se debe agitar vigorosamente a la hora de usarse, pues se decantará un poso denso, que se puede usar de misma manera. Añadir un poco de hiel de buey y glicerina puede hacer la mezcla algo más estable.

El color de esta tinta es de un azul apagado, con tintes de verde y gris, y aplicada con pincel como aguadas deja registros que recuerdan al humo.

#### iv. Tinta Malva-Gris

Esta receta también es de nuestra propia cosecha. De un color malva grisáceo al aplicarse, a los pocos días se torna de gris completo y polvoriento que se queda en los dedos.

- 50 g. de agua destilada
- 50 g. de aguafuerte
- 5 g. de palo de campeche
- 5 g. de sulfato de cobre
- 5 g. de goma arábiga
- 5 g. de bicarbonato de sodio

Disolver el bicarbonato en el agua, y la mitad del palo de campeche. Disolver la otra mitad en aguafuerte y añadir el sulfato de cobre. Mezclar ambas soluciones con cuidado, en un recipiente amplio. Esto generará reacción ligeramente violenta, que dará como resultado espuma y gas. Dejar reposar hasta que la reacción termine. Finalizar añadiendo la goma.

#### v. Otras preparaciones

**Tinta roja-marrón en base de ácido:** aguafuerte, sulfato de cobre, palo de campeche y goma dan una tinta rojo sangre, que se oxida rápidamente al contacto con el aire.

**Tinta verde-azul:** aguafuerte, bicarbonato de sodio, agua, palo de campeche y sulfato de cobre. Al aplicarla es de color verde oscuro, y vira a un azul intenso al secar.

**Tinta ocre amarillo:** aguafuerte, aguarrás, palo de campeche, goma.

## V. CONCLUSIONES

En conclusión, esta investigación ha demostrado la validez de adaptar técnicas artísticas tradicionales a una práctica contemporánea mediante un método experimental. Al investigar las propiedades de compuestos químicos empleados históricamente en la fabricación de tintas y pinturas, hemos podido dar con una técnica propia que nos ha permitido desarrollar un estilo pictórico personal.

Los conocimientos adquiridos sobre las interacciones entre dichos compuestos químicos nos han facultado para manipular las reacciones entre ellos y obtener resultados inesperados. Esto ha enriquecido nuestro proceso creativo, permitiéndonos explorar vías alternativas

cuando nos hemos encontrado con dificultades relativas a la adquisición de ciertos materiales.

A su vez, el estudio de fuentes históricas sobre técnicas y materiales artísticos nos ha permitido conectar con las prácticas de generaciones pasadas, dándonos una perspectiva más amplia sobre nuestro medio de expresión. En este sentido, consideramos que este proyecto contribuye modestamente a preservar y difundir el conocimiento de técnicas en desuso, pero que siguen vigentes como recursos creativos.

En suma, los resultados obtenidos demuestran que es posible establecer una conexión fructífera entre técnicas ancestrales y prácticas artísticas actuales a través de la investigación experimental.

**VI. REGISTRO FOTOGRÁFICO**

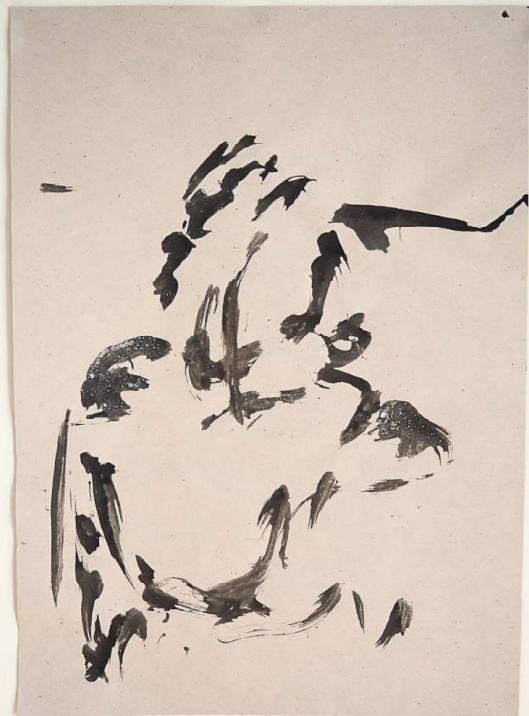
I. Retratos



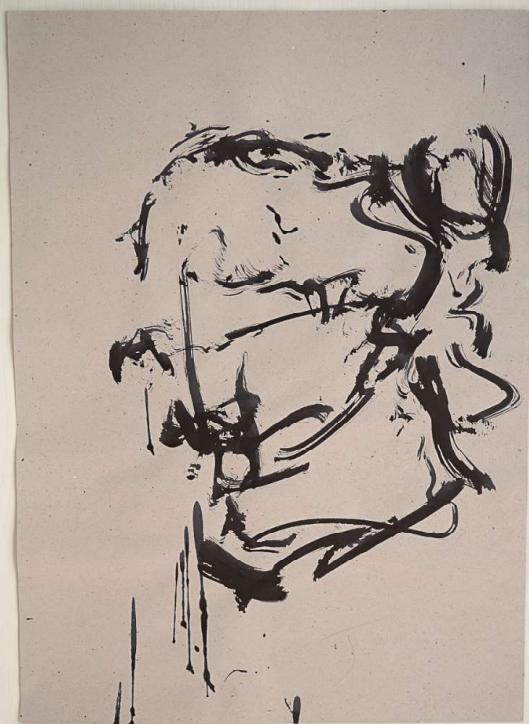
Ramón Serrano Fernández



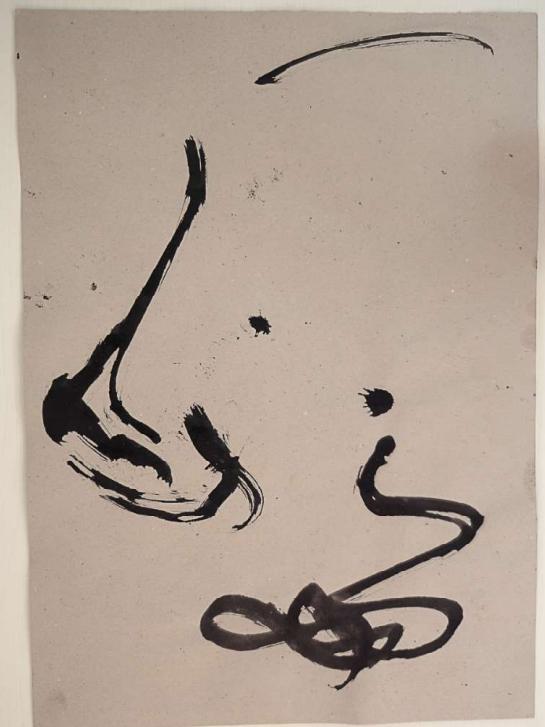














Ramón Serrano Fernández

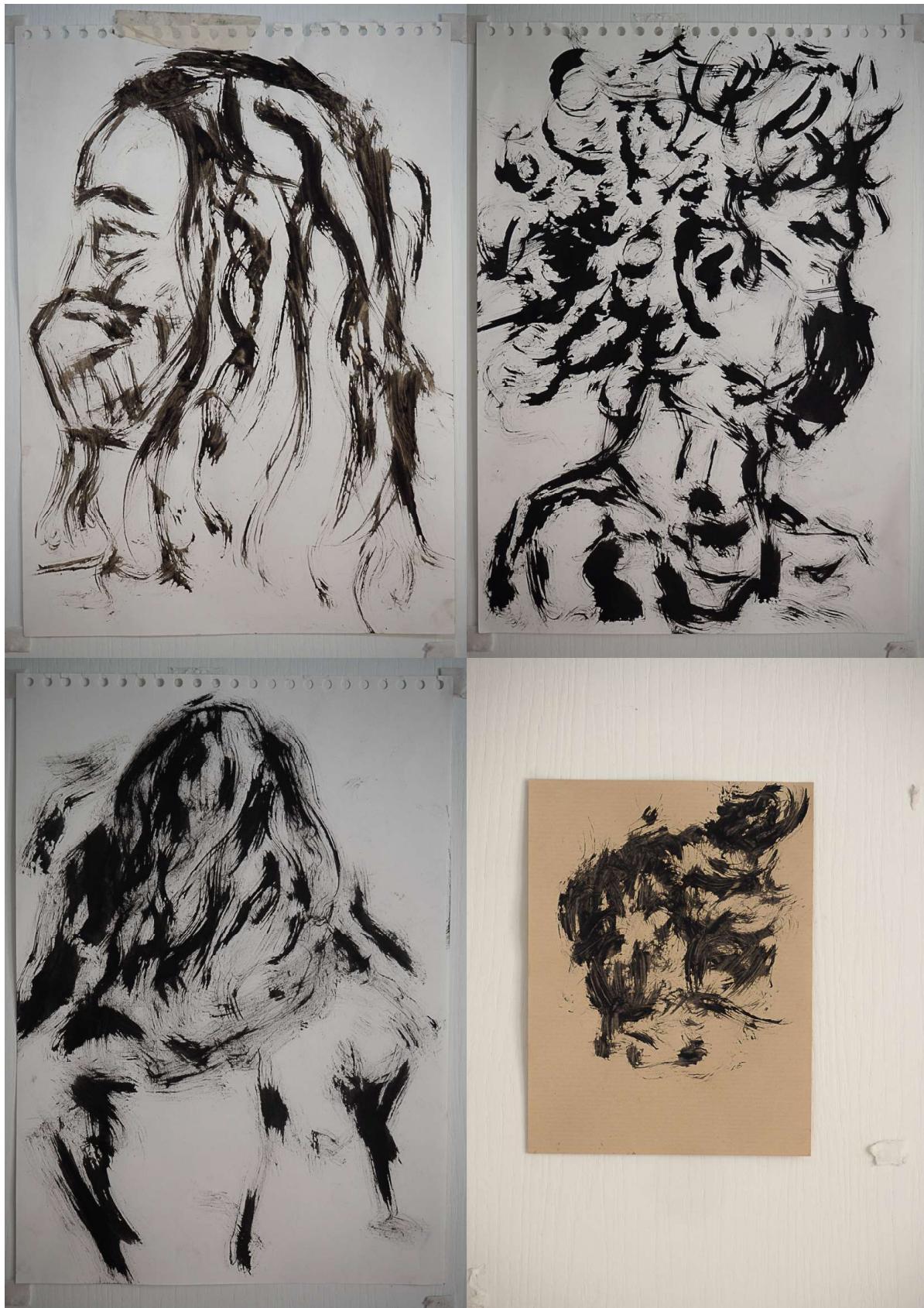












Ramón Serrano Fernández

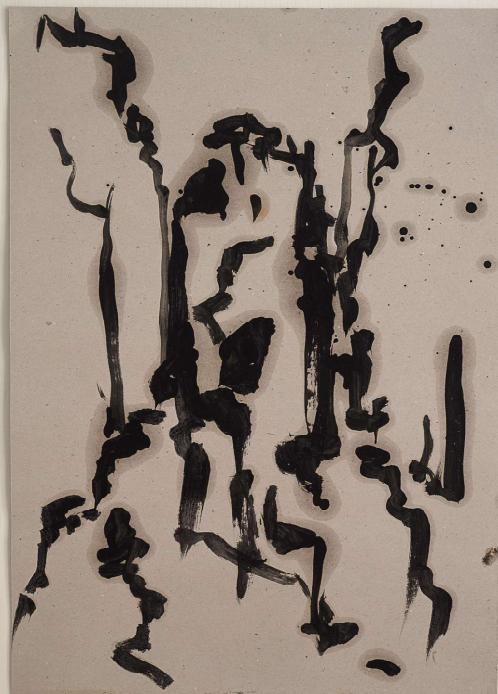


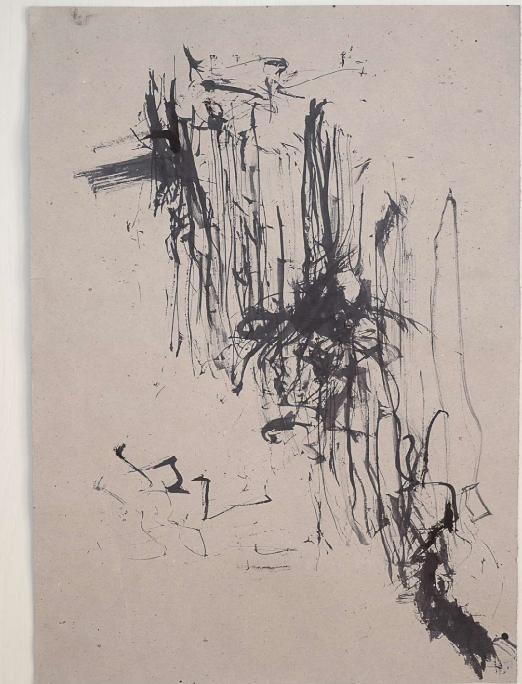
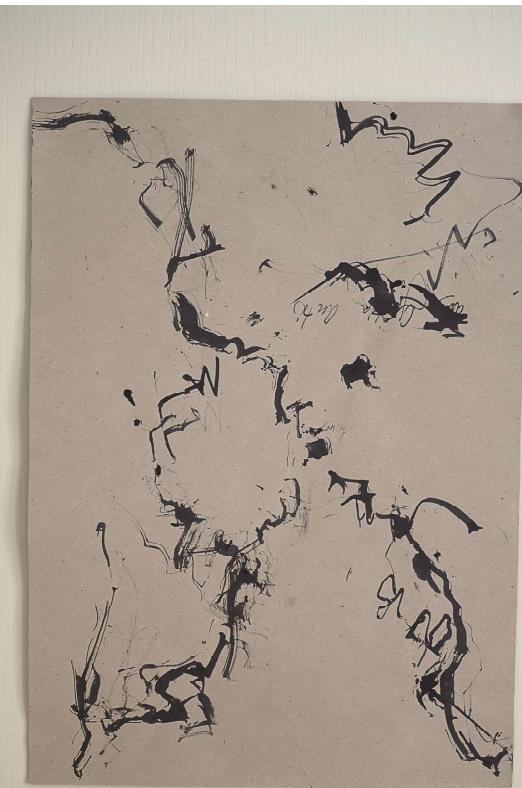


II. Paisajes



Ramón Serrano Fernández









Ramón Serrano Fernández





Ramón Serrano Fernández

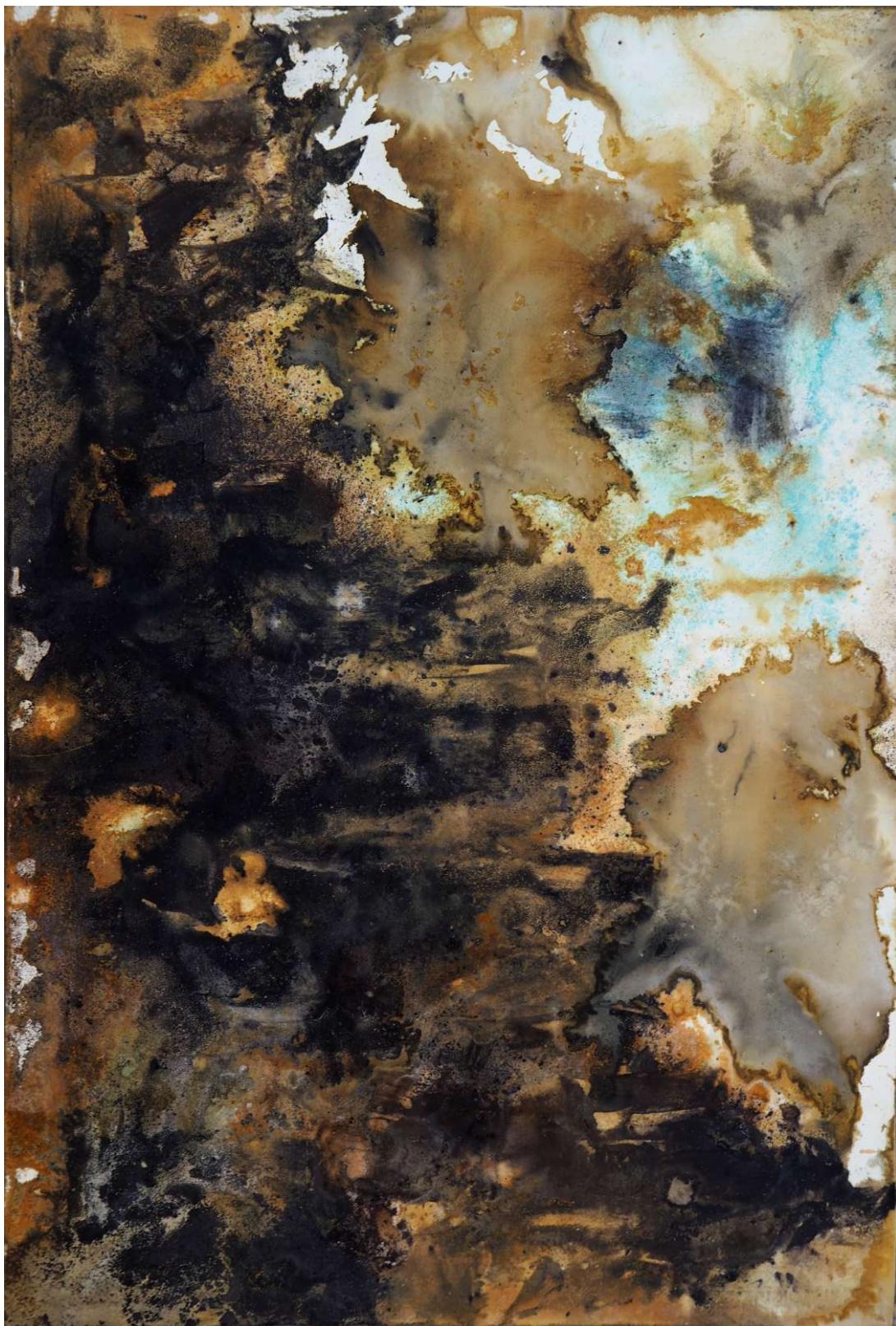




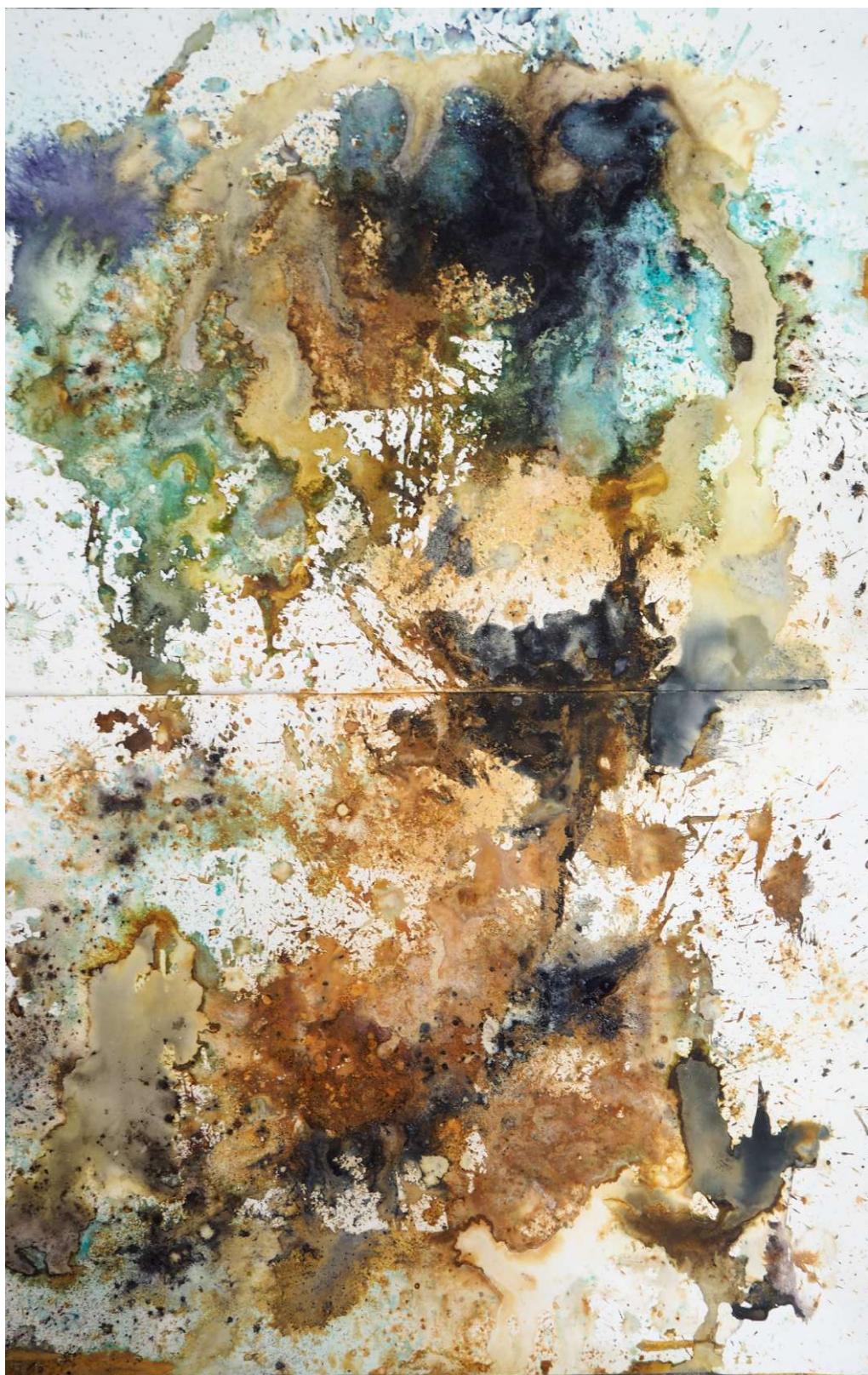
III. Nebulosas







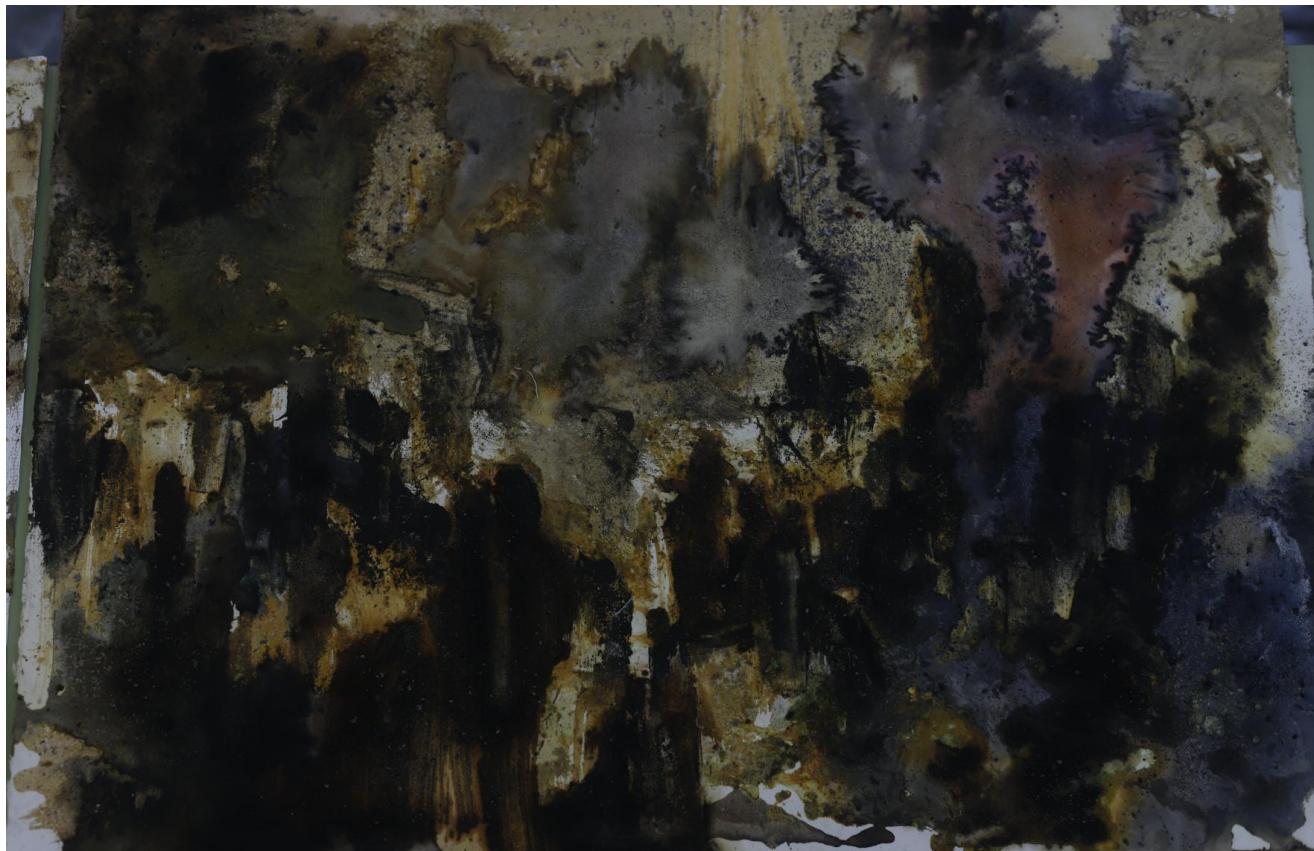




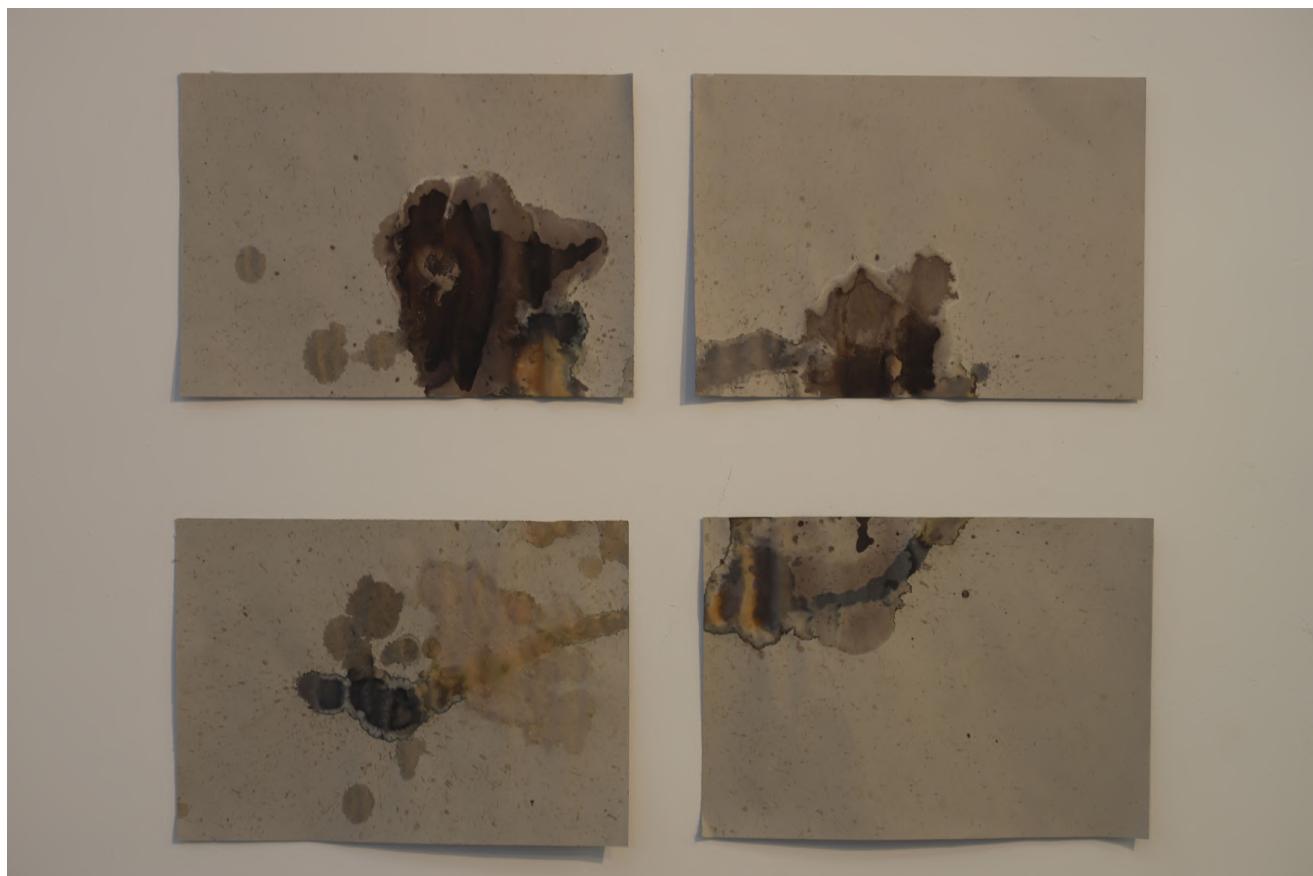




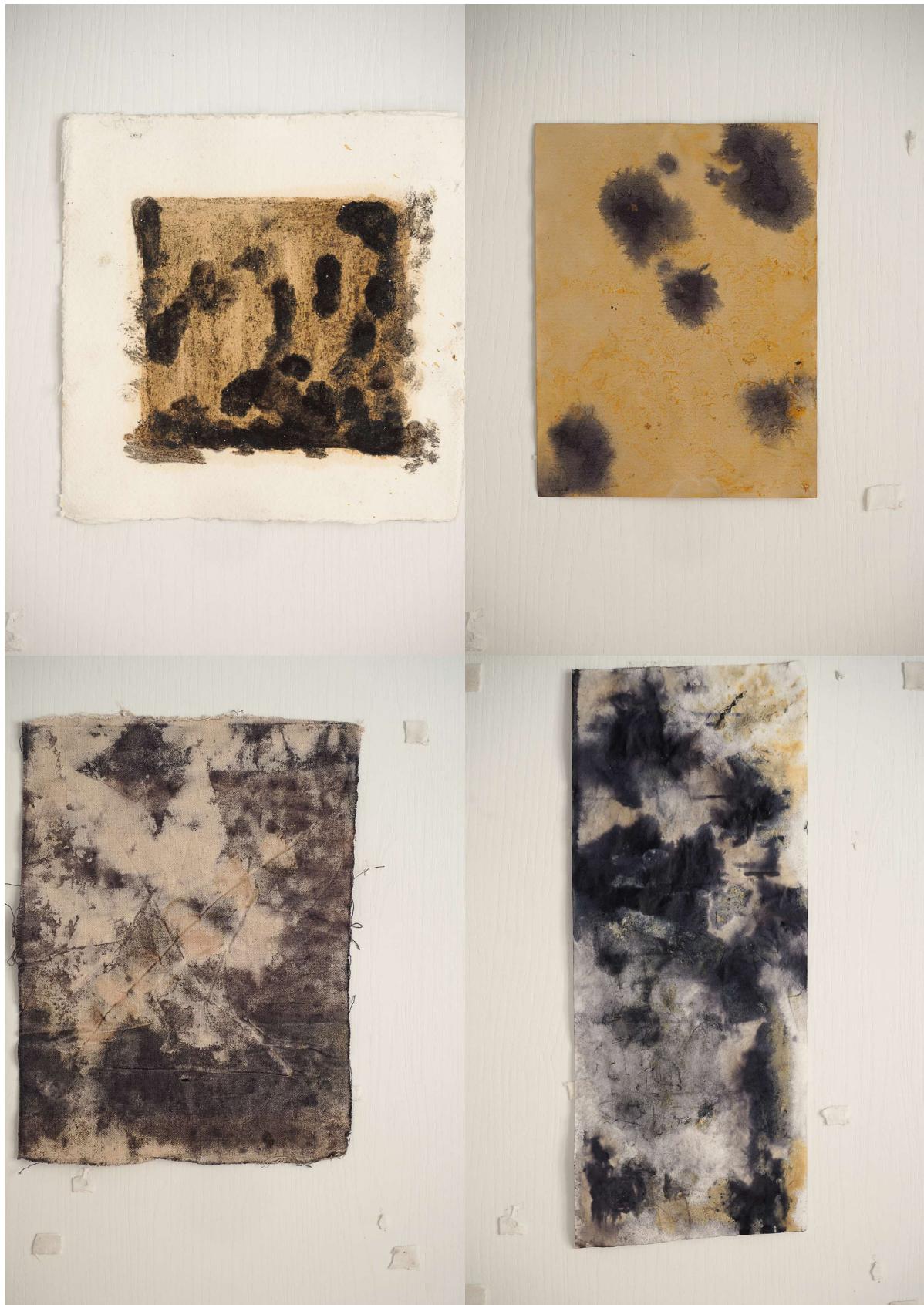




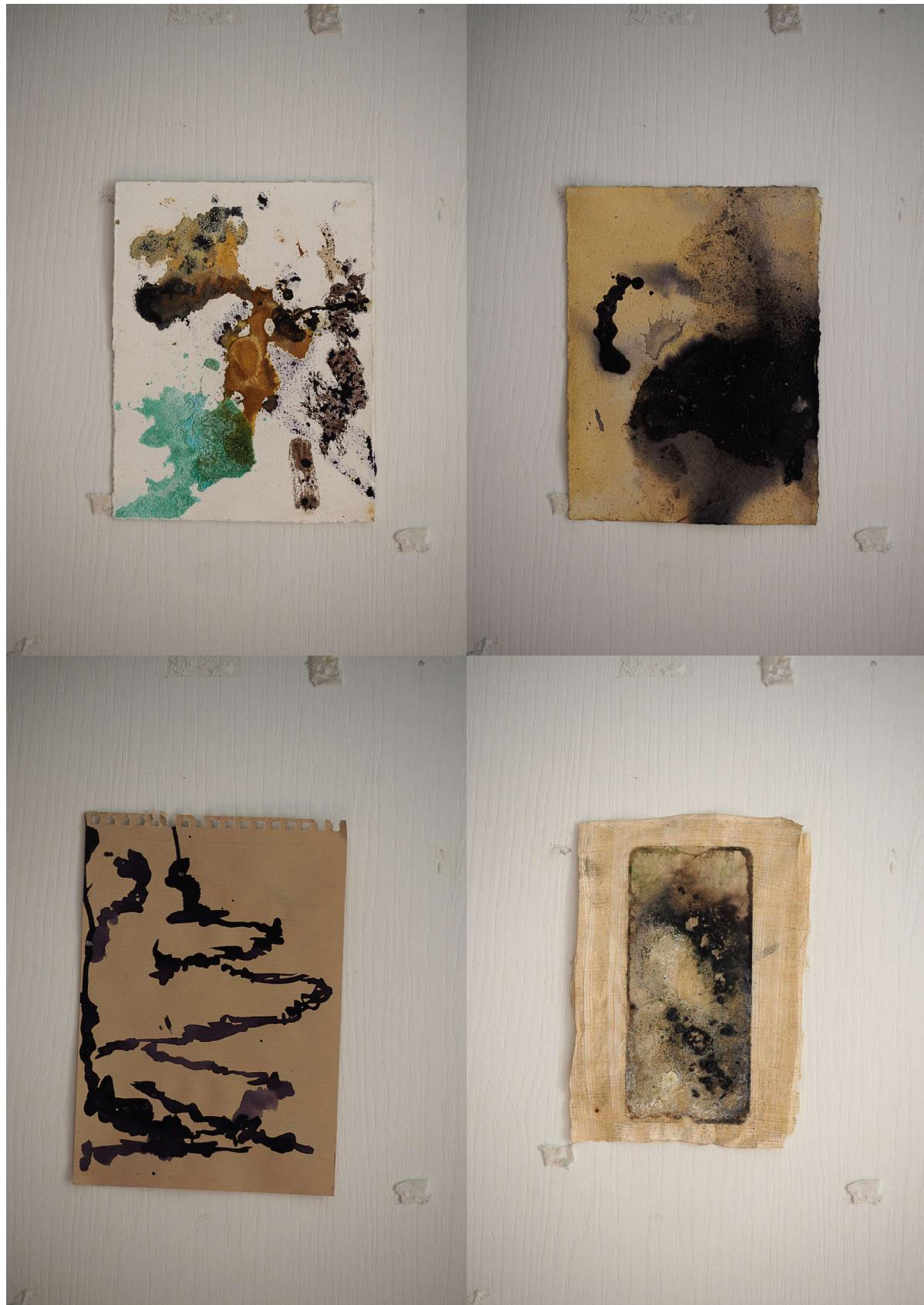




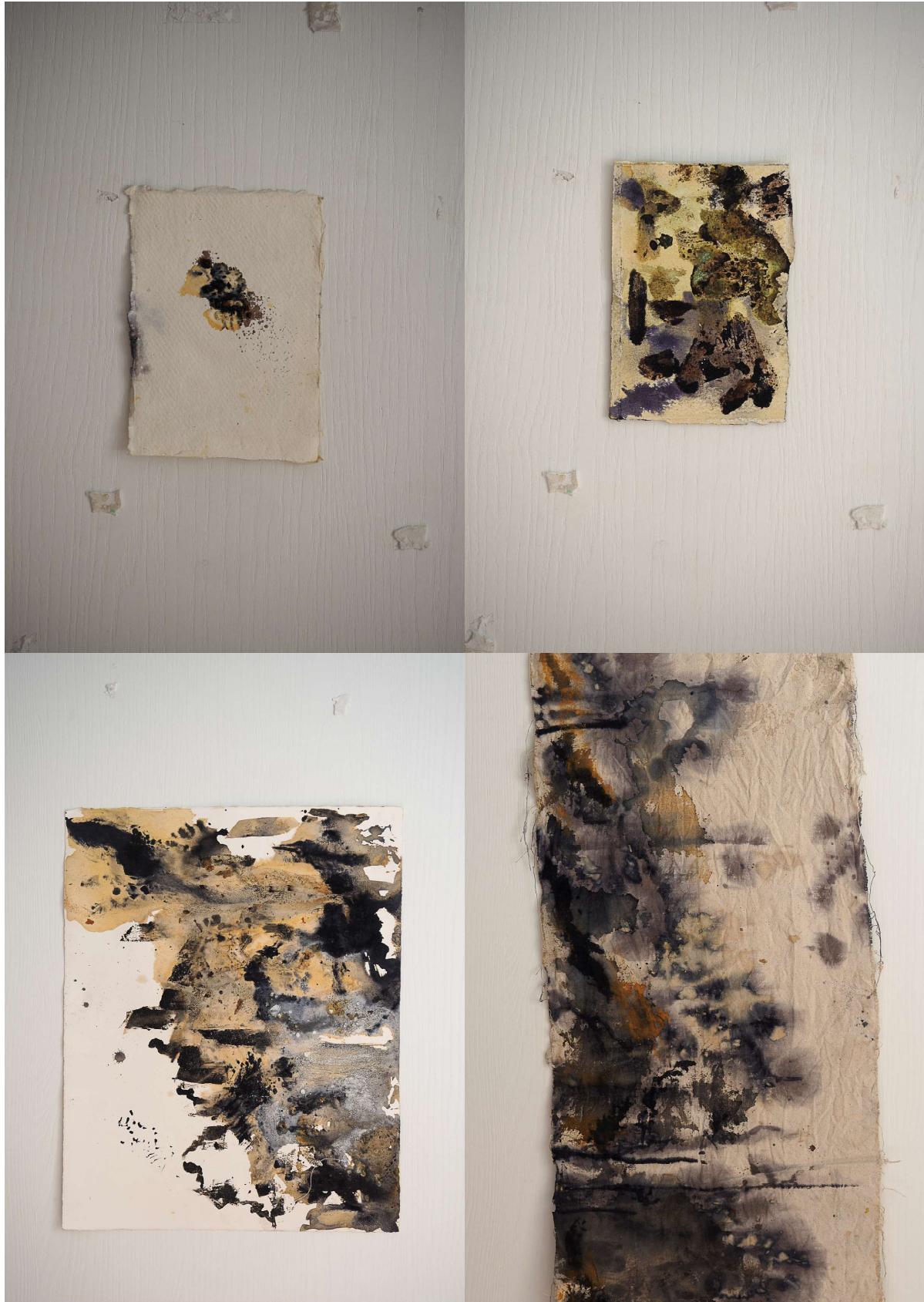








Ramón Serrano Fernández





## VII. BIBLIOGRAFÍA

Cennini, Cennino, Franco Brunello, and Olmeda Fernando Alatorre. *Cennino Cennini: El Libro del Arte*. Madrid: Akal, 1988.

Hiscox, G. D., and A. A. Hopkins. "Capítulo XXVI." Essay. In *Recetario Industrial: Enciclopedia de Fórmulas, Secretos, Recetas ... Para Pequeñas y Grandes Industrias: Libro de Consulta Para Todos Los Oficios, Artes e Industrias, 1170–1225*. Barcelona: Gustavo Gili, 2007.

"The Iron Gall Ink Website." [irongallink.org](https://irongallink.org). Accessed June 30, 2023. <https://irongallink.org>.

Kremer Pigmente GmbH & Co. KG. "Tintas Históricas." Kremer Pigmente Online Shop. Accessed June 30, 2023. <https://www.kremer-pigmente.com/es/informaci%C3%B3n/C%C3%B3mo-hacer-su-propia-pintura/Tintas-hist%C3%B3ricas/>.

Mayer, Ralph, and Steven Sheehan. *The Artist's Handbook of Materials and Techniques*. New York, NY: Viking, 1991.