

The background of the cover is a dark, almost black, space filled with vibrant, glowing red light. This light forms a series of sweeping, curved lines that originate from the left side and curve towards the right, creating a sense of motion and depth. The lines vary in intensity, with some appearing as bright, sharp streaks and others as softer, more diffused washes of color. The overall effect is reminiscent of a stylized flame or a dynamic, abstract composition.

DESCOMPOSICIONES
JULIÁN CENTENO ROMOLEROUX

Descomposiciones

Julián Centeno Romoleroux
Junio, 2022, Quito-Ecuador

Rector de la PUCE

Dr. Fernando Ponce León S.J.

Vicerrectora de la PUCE

Dra. Nelly Carrera Burneo

Directora General Académica

Dra. Paulina Barahona

Decana de la FADA

Arq. Christine Van Sluys

Coordinadora de la CAV

Mtr. Giada Lusardi

Director/a del Trabajo de Titulación

Gonzalo Vargas

Docente Unidad Integración Curricular

Ernesto Salazar

Docente Asesoría en Proyectos Artísticos

Pamela Cevallos

Corrección de estilo

Julián Centeno Romoleroux y Gonzalo Vargas

Diseño colección

Gonzalo Vargas M.

Diagramación

Julián Centeno Romoleroux

Carrera de Artes Visuales, FADA, PUCE.

Av. 12 de Octubre 1076 y Patria.

Quito, Ecuador

Teléfono: (593) 02 299 17 00

www.artesvisualesquito.org

Fotografía portada

Descomposición de láser, 2021, Julián Centeno Romoleroux.

Descomposiciones

Julián Centeno Romoleroux



ÍNDICE

08 INTRODUCCIÓN

10 DESHIELO, PAISAJE Y FOTOGRAFÍA

18 LUZ, HIELO Y VOLCANES

31 OBRA Y EXHIBICIÓN

45 CONCLUSIONES

53 BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

Introducción

Descomposiciones es un proyecto de investigación y producción artística que busca evidenciar la problemática del retroceso glaciar en los volcanes ecuatorianos a través de medios fotográficos y de instalación, utilizando recursos de la poética visual. El proyecto aborda el género paisajístico, que ha tenido relevancia histórica en relación a los nevados del Ecuador y contrasta estas estéticas con fotografías obtenidas a partir de experimentos ópticos en el cuarto oscuro, que exploran la descomposición de la luz. La descomposición, como concepto, es un fenómeno que se encuentra presente en el drástico deshielo de los glaciares, así como en el trabajo de laboratorio realizado en el cuarto oscuro, donde es explorada la naturaleza ondulatoria de la luz. El proyecto trata de encontrar las posibilidades de relacionar ambas estéticas y líneas de trabajo que se encuentran alrededor del concepto de descomposición y, de esta manera, visibilizar el retroceso glaciar en el Ecuador.

DESHIELO, PAISAJE Y FOTOGRAFÍA

Retroceso glaciar en el Ecuador

El deshielo de los glaciares en el Ecuador sucede a paso alarmante, únicamente en los últimos 30 años ha desaparecido aproximadamente el 40% de la cobertura glaciar de los nevados (Francou et.al., 2011). Este fenómeno causado por el cambio climático conlleva muchas consecuencias para los ecosistemas, así como para las poblaciones cercanas. Se pronostica que la mayoría de glaciares tropicales del mundo desaparecerán en el próximo siglo (Iju, 2013). Por lo tanto, el Ecuador está perdiendo importantes recursos naturales que cumplen un papel fundamental de estabilidad hidrológica y medioambiental, al igual que un rol importante en la configuración de nuestra identidad.

Por su ubicación geográfica, los nevados del Ecuador tienen características únicas. El volcán Cotopaxi, por ejemplo, es el tercer volcán activo más alto del mundo. Asimismo, la línea ecuatorial pasa sobre el volcán Cayambe, siendo este el lugar más alto y el único lugar con hielo sobre la latitud 0 en la tierra. Del mismo modo, debido a su proximidad a la línea ecuatorial, la cumbre del Chimborazo es el punto más alto en la tierra medido desde el centro del planeta y el punto más cercano al sol.

Los glaciares de los volcanes del Ecuador han capturado la curiosidad de científicos y exploradores desde hace siglos. Por medio de investigaciones y registros a lo largo de los años se visibiliza el ascenso del límite de la nieve perpetua. A mediados del siglo XVIII, Bouguer y La Condamine sitúan la línea limítrofe de la nieve alrededor de 4700 msnm. Posteriormente, en 1807, Humboldt afirma que el límite se encontraba a 4800 msnm. Finalmente, a partir de más observaciones realizadas a finales del siglo XIX e inicios del siglo XX por científicos como Reiss, Stübel, Whymper y posteriormente Meyer, se deduce que en siglos anteriores el límite inferior de la nieve estaba entre los 4700 y 4800 msnm. Aquellos científicos observaron los glaciares de los volcanes más altos, pero también denotaban que volcanes cuya cumbre se encontraba sutilmente por encima de estas altitudes, como el Cotacachi (4944msnm) o Sincholagua (4899msnm), igualmente tenían nieve y glaciares en aquel tiempo. Hoy en día, el límite de la nieve permanente se encuentra aproximadamente a 5000 msnm. Ha ocurrido un drástico ascenso de 300 metros y la mayor cantidad de hielo se ha perdido en las últimas décadas (Francou, 2004).

Los glaciares de alta montaña son más sensibles al cambio climático que los casquetes polares. En el

tropical, el deshielo se ha acelerado desde finales de la década de 1970. En Ecuador, los glaciares perdieron entre el 30 y 50% de su superficie entre 1976 y 2006 (Francou et.al., 2011). Actualmente, existen coberturas glaciares que se encuentran muy próximas a su desaparición total. El hielo en el volcán Carihuairazo ha visto un retroceso del 96% en 60 años y junto a los glaciares del Iliniza Sur han sido los más afectados en las últimas décadas, lamentablemente no presentan una esperanza de vida mayor a diez años (Domínguez, 2020). En los volcanes Cayambe, Cotopaxi, Antisana, y Chimborazo, el retroceso glaciar registrado a inicios de este siglo oscila entre 25% y 40%. El volcán Cotopaxi, por ejemplo, perdió el 30% de su masa glaciar a finales del siglo anterior. La figura 1 muestra de manera

fotogramétrica la pérdida de hielo en el Volcán Cotopaxi entre 1976 y 1997 (Jordan et.al., 2005).

Del mismo modo, estudios más específicos en el Antisana muestran que desde 1995 hasta 2005, las lenguas del glaciar 15 mostraron un retroceso de siete a ocho veces más rápido que en el periodo entre 1956 y 1993 (Cáceres et.al., 2005). Igualmente, en el glaciar Los Crespos, se midieron retrocesos de hasta 87 metros en ciertos ejes de las lenguas del glaciar entre los años 2004 y 2006 (Cáceres et.al., 2006). Cada vez es más acelerado el deshielo en los nevados del trópico y existen varios fenómenos que aportan a la fusión de hielo en las montañas. Entre ellos está la disminución de precipitaciones anuales, el cambio

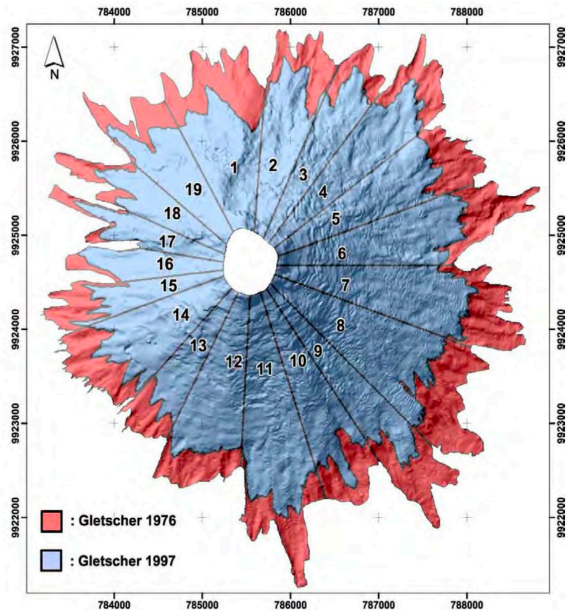


Fig. 1. Fotogrametría del retroceso glaciar en el volcán Cotopaxi entre 1976 y 1998 (Jordan et.al., 2005).

en las temperaturas superficiales del Pacífico y de los flujos húmedos del Atlántico. Estas causas son producto de la subida de temperaturas atmosféricas que suceden por el impacto antropogénico sobre el planeta. Por lo tanto, el estado de los glaciares es un indicador de las temperaturas atmosféricas y de las precipitaciones.

Asimismo, hay varias formas en las cuales los glaciares cumplen un papel en la estabilidad hidrológica de los Andes. Para la ciudad de Quito se estima que alrededor de 4% del agua que consumimos viene de los glaciares Cotopaxi y Antisana (Francou et.al., 2011). Asimismo, existen algunas cuencas de alta montaña como la cuenca Los Crespos en el Antisana que es alimentada hasta con 26% de agua proveniente del glaciar (Cáceres et.al., 2005). En las temporadas secas, los glaciares aportan agua a los páramos y ayudan a estabilizar sus sistemas hidrológicos. La pérdida de los mismos significa una inestabilidad hidrológica para el ecosistema y las poblaciones andinas.

El retroceso del hielo hacia altitudes cada vez más altas significa un peligro para especies de flora de media y alta montaña. Las especies de plantas pertenecientes a zonas de mayor altura no son capaces de adaptarse al calentamiento global con la misma rapidez que las plantas de climas templados. Por lo tanto, a la medida que las plantas de estratos inferiores van ascendiendo, las especies de zonas montañosas pierden su hábitat y podrían enfrentar la extinción. En la figura 2 se puede ver un gráfico que muestra los cambios en la vegetación del Chimborazo de manera altitudinal, así como la drástica subida del nivel de la nieve. Se toma como referencia el ensayo *Essai sur la Géographie des Plantes* (1807) y el famoso diagrama *Tableau Physique* (1807) de Alexander

von Humboldt. Sin embargo, los datos recogidos para la comparación se tomaron 210 años más tarde en 2012. Se concluye que los motivos principales para el cambio en la vegetación es el calentamiento global y la intensificación del uso de las tierras para agricultura (Morueta-Holme et.al.,2015).

Los volcanes ecuatorianos en la pintura y fotografía del siglo XIX y XX

Así como los nevados ecuatorianos llamaron la atención de diversos científicos, también fascinaron a los pintores del siglo XIX. Hubo pintores como Frederic Edwin Church que presentaban un acercamiento más subjetivo y experiencial hacia el género paisajístico y en sus representaciones de los volcanes de la región. Con influencia del paisajismo romántico alemán y de las investigaciones publicadas por Humboldt, Church intentaba capturar y condensar el poder de la naturaleza y la variedad de estratos naturales en sus cuadros. En aquel tiempo, la pintura de los glaciares también cumplía función de registro científico y en muchas ocasiones estuvo presente durante expediciones científicas. Rafael Troya, de los primeros pintores ecuatorianos de paisaje, formó parte de la expedición de Alphons Stübel y Wilhelm Reiss por la cordillera del Ecuador en 1870. Expedición que duraría dos años, en los cuales trabajaría 80 lienzos, pintando 66 del natural. Otro ejemplo fue el pintor Rudolf Reschreiter que acompaña en 1903 al geólogo alemán Hans Meyer al Ecuador para explorar los glaciares de los volcanes, en especial Cotopaxi y Chimborazo. En la figura 3 se encuentra un díptico de Reschreiter que muestra el cráter del Cotopaxi en 1903, cuya litografía acompaña las primeras mediciones de cráter y que fue publicada en el escrito de Meyer *En los altos Andes del Ecuador* de 1907. Otro ejemplo es el

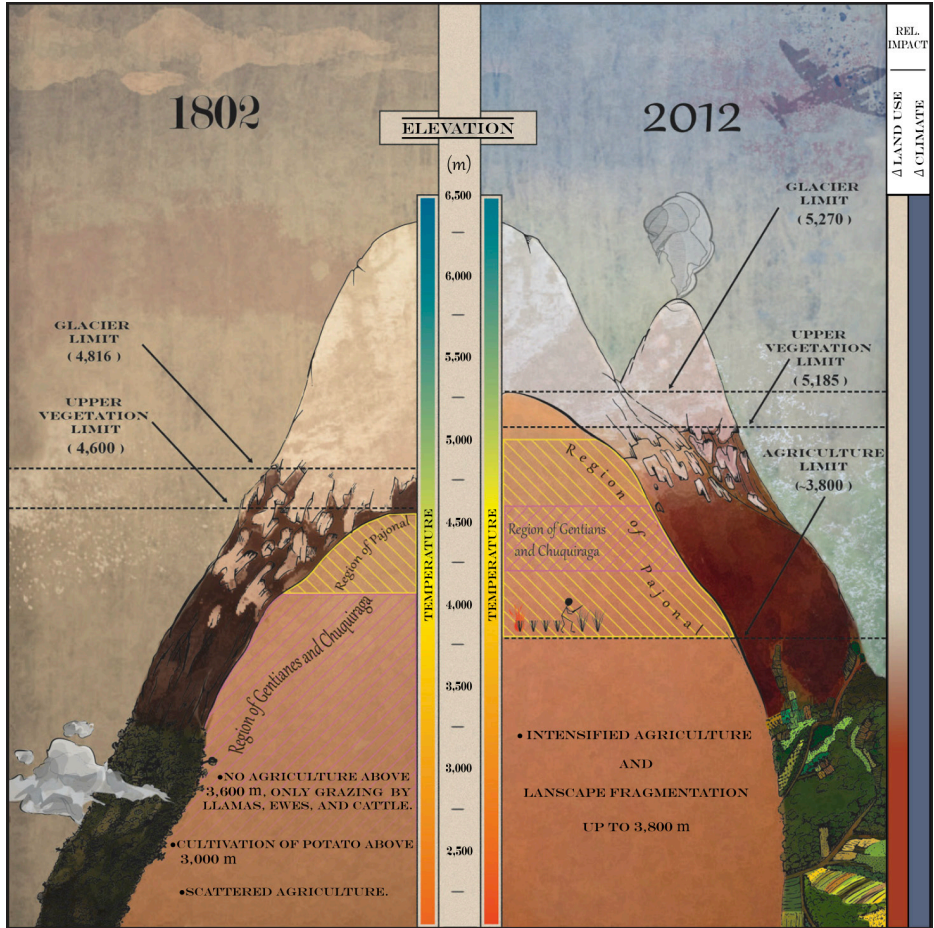


Fig. 2. Actualización del Tableau Physique de Humboldt, resumen de principales cambios en la vegetación en las faldas del Chimborazo entre 1802 y 2012 (Morueta-Holme et al., 2015).

escritor y pintor Luis A. Martínez, que dedicó su trabajo pictórico y fotográfico a la representación de los nevados ecuatorianos. Martínez afirmaba que el mérito del género paisajístico radicaba en la fiel reproducción de la naturaleza, pero sin perder el alma de la misma. El pintor abarcaba el género de una manera científica, aludiendo a sus orígenes renacentistas que parten de la utilización de la perspectiva y la escala (Puig, 2020).

Del mismo modo, en la transición del siglo XIX al XX, en el auge de la pintura paisajística, la fotografía también cumplía un papel importante, sobre todo para la ciencia y el registro de los glaciares. El registro fotográfico probablemente más extenso de glaciares ecuatorianos a inicios del siglo XX es el de Hans Meyer. Son más de 700 fotografías tomadas en su mayoría por él mismo que muestran los diferentes volcanes, la nieve, los valles y glaciares. El archivo ha sido recopilado y catalogado por el instituto de geografía de Leibniz. Las fotografías tienen un rol muy importante en el estudio y en la conservación de los glaciares en el presente, porque muchas de las imágenes son el primer

registro fotográfico existente de estos espacios. Por lo tanto, Meyer fue uno de los primeros fotógrafos de glaciares en el Ecuador y desde aquellos fotógrafos de inicios del siglo XX, la fotografía cobra importancia y establece una relación estrecha con la exploración glaciaria, relación que se ha mantenido hasta más de un siglo después. En las figuras 4 y 5 se establece una comparación entre fotografías tomadas en espacios cercanos con más de 100 años de diferencia.

Relevancia en la actualidad

Los volcanes que rodean las ciudades y pueblos andinos del Ecuador son parte importante del imaginario que conforma nuestra identidad. Los nevados, en su grandeza, son parte de la cotidianidad de los habitantes de la sierra. Sería inimaginable mirar desde Quito hacia el sur y ver el icónico cono del Cotopaxi sin nieve. Sin embargo, es muy probable que seamos testigos de su desaparición en el transcurso de nuestras vidas. Por lo cual, se trata de un tema muy relevante para nuestras generaciones, que debería ser visibilizado, estudiado y compartido en la mayor forma posible.



Fig. 3. *Díptico. Cráter del Cotopaxi desde el oeste, Rudolf Reschreiter, litografía publicada en 1907.*



Fig. 4. Izquierda: *Grietas debajo de cumbre sur del Antisana*, H. Meyer, 1903; derecha: *Cumbre sur Antisana desde glaciar*, Julián Centeno Romoleroux, 2022



Fig. 5. Izquierda: *Pared norte en cráter del Cotopaxi*, H. Meyer, 1903; derecha: *Arista noroeste cráter Cotopaxi*, Julián Centeno Romoleroux, 2022

El hielo y la nieve sobre los volcanes han sido espacios vastos, inhóspitos e inexplorados tanto para científicos como para artistas, sin embargo, hoy en día están muy cerca de desaparecer totalmente. Actualmente, además de espacios de exploración son principalmente espacios en extinción. Por esta razón, encuentro importante conocer, registrar y visibilizar las repercusiones de la crisis climática sobre los nevados del Ecuador. Con este proyecto busco representar la experiencia de estar en estos espacios, así como la crisis a la que se enfrentan, a través de la fotografía y de nuevos medios de representación que aluden a la poética visual.

Referentes

En la actualidad, hay varios referentes que trabajan esta temática a partir de medios fotográficos. Gonzalo Vargas, fotógrafo ecuatoriano, realizó un proyecto en el año 2020 titulado *Estudio sobre el corazón de los Andes*, en el cual alude a la pintura de Church y realiza estudios fotográficos en los volcanes Cotopaxi y Chimborazo a partir de la fotografía y de nuevos medios como la experimentación sonora y el modelado 3D. Por otro lado, el fotógrafo y montañista Andrés Molestina lleva a cabo su proyecto *Paisajes efímeros* desde 2018, el cual consiste en generar un registro fotográfico del retroceso de los glaciares en los siete nevados del Ecuador, con el objetivo de visibilizar la problemática y de apoyar a su



Fig. 6. Montaje de *The glacier melt series*, fotografía, Olafur Eliasson, 1999/2019.

conservación. De manera similar, el artista interdisciplinario Olafur Eliasson trabaja con la temática del retroceso glaciar en sus proyectos. A parte de sus instalaciones a gran escala con bloques de hielo ártico como *Ice Watch* (2015), Eliasson también realizó una serie fotográfica llamada *The glacier melt series* (1999/2019). Para esta serie, el artista, inicialmente, realizó un registro fotográfico de varios glaciares alrededor de Islandia en 1999. Posteriormente, en 2019, Eliasson fotografía los mismos glaciares 20 años más tarde y coloca una fotografía al lado de la otra en la sala de exposición, para evidenciar su dramático retroceso. La figura 6 muestra el montaje de la serie.

Dentro de la misma línea de búsqueda que explora la relación entre arte, ciencia y naturaleza se encuentra el proyecto *Solaris* (2017) de Oscar Santillán. Este proyecto es un referente para mi producción, porque la física, específicamente la óptica en este caso, funciona como punto de intersección entre arte y naturaleza. Para tomar la fotografía del desierto de Atacama titulada *Solaris* (figura 7), el artista creó un objetivo usando la arena del propio desierto, con el propósito de que el desierto entendido como un ente consciente se observe a sí mismo.



Fig. 7. *Solaris*, instalación, fotografía, Oscar Santillán, 2017.

LUZ, HIELO Y VOLCANES

Procesos de experimentación óptica y la construcción de una analogía

Dentro de mi práctica artística, he indagado en la relación entre arte y naturaleza a través de incursiones en la física, sobre todo, trabajando con las cualidades ondulatorias de la luz y su potencial estético y conceptual dentro de la poética visual. A través de prismas y hendijas he logrado descomponer la luz y exponer sus cualidades ondulatorias, líquidas y frágiles. En la fotografía, la luz compone las imágenes, que hoy en día, se han convertido en dispositivos sumamente fuertes de consumo, comunicación y representación. Sin embargo, la luz que las compone es frágil por naturaleza. Con este punto de partida busco establecer una relación entre la experimentación óptica de mi investigación artística con la narrativa de los glaciares en descomposición. Se trata de una analogía entre la luz y el agua, que muestre la fragilidad de los sistemas naturales y que traiga consigo reflexiones de nuestro impacto sobre estos.

Mauricio Bueno es un artista ecuatoriano referente para mi proyecto, ya que conjuga las artes visuales y la física en sus obras. Su pieza *Prismas líquidos* (figura 8) de 1971 explora la posibilidad estética de la difracción de láser a través de prismas de agua.

Los materiales utilizados en esta instalación son muy parecidos a los de mi investigación y de igual manera el tratamiento que tienen por parte del artista, al relacionar luz y agua dentro de una instalación en el espacio expositivo.

Como punto de partida en la experimentación fotográfica con ondas de la luz, me propuse trabajar inicialmente con el patrón de interferencia, resultante del experimento de la doble hendija. Este experimento fue elaborado por primera vez por el científico Thomas Young en 1801 para demostrar el comportamiento ondulatorio de la luz. La composición del experimento (fig. 9) consiste en que luz coherente pase por una doble hendija y se proyecte sobre una pantalla o pared. En la pantalla, sin embargo, no se proyectan dos líneas que se podrían esperar de la doble hendija, sino que se visibiliza un patrón de interferencia compuesto de muchas líneas verticales paralelas. Este resultado demuestra que la luz saliente de las dos hendijas se comporta como dos ondas que se superponen.

Para capturar el patrón de interferencia de manera fotográfica, la configuración del experimento cambia un poco. En un cuarto oscuro, he utilizado como fuente de luz un puntero láser rojo de 5mW que apunta a través de una doble



Fig. 8. *Prismas líquidos*, instalación acrílico, agua, jabón, aire y láser, Mauricio Bueno, Center for Advanced Visual Studies, 1971.

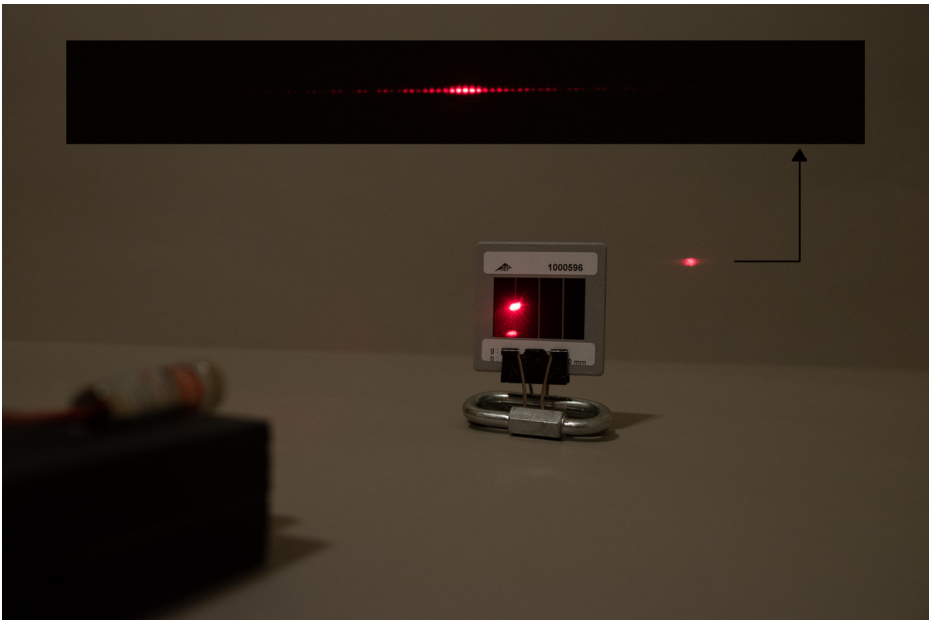


Fig. 9. Configuración del experimento de la doble hendija utilizando láser y patrón de interferencia resultante

hendidja que fabriqué al realizar dos incisiones sobre una lata de aluminio con un bisturí quirúrgico. El patrón, sin embargo, se proyecta directamente sobre el sensor de la cámara digital o, en el caso de una cámara análoga, directamente sobre la película. Es decir, las fotografías son tomadas sin objetivo, ya que esto permite capturar directamente la luz proveniente de las hendidjas y, además, elimina la profundidad que contribuye el lente a la imagen y la convierte en una captura bidimensional de la luz. La figura 10 muestra un boceto del montaje en el cuarto oscuro con las distancias que proporcionaron los mejores resultados para mí. Las figuras 11, 12 y 13 muestran fotografías resultantes.

En la interpretación de este experimento se establece frecuentemente una comparación entre las ondas de luz con ondas de agua para explicar la naturaleza de su comportamiento. Esta naturaleza líquida de la luz y la superposición de ondas constituyen una metáfora en mi producción artística. De este modo, la comparación entre agua y luz es uno de los ejes centrales en la concepción del proyecto que utilizo para representar sistemas naturales próximos a la desaparición. Establezco una analogía entre el estado inestable de los glaciares retratados en las fotografías con la cualidad líquida de la luz. Considero que la narrativa del retroceso glaciar puede ser representada a través de esta analogía. Además de tratarse de espacios en permanente e inminente descomposición, encuentro una relación directa en su materialidad,

la relación de la luz con en el agua y sus procesos transitorios en los glaciares. También, pude establecer una conexión desde lo matérico, concretamente en el trabajo de experimentación en el cuarto oscuro. Al seguir el potencial creativo de esta analogía encontré interés por la dispersión y refracción de luz. Por lo tanto, realicé pruebas utilizando pedazos de hielo como prismas para descomponer y dispersar refractivamente el láser y seguir tomando fotografías, de igual manera, directamente con el sensor. La siguiente imagen (figura 15) muestra el montaje de los elementos en el cuarto oscuro y las figuras 16, 17 y 18 exponen los diferentes resultados fotográficos.

Las fotografías obtenidas de esta experimentación evidencian, desde su composición y estética, la naturaleza maleable e inestable de la luz. Las formas orgánicas e impredecibles conllevan gran potencial para transmitir y representar lo transitorio y la descomposición. Considero que estas imágenes fueron como un punto de llegada de la experimentación y la consecuencia estética de la relación matérica de ambos elementos.

Configuración para captura fotográfica de patrón de interferencia de ondas de luz láser

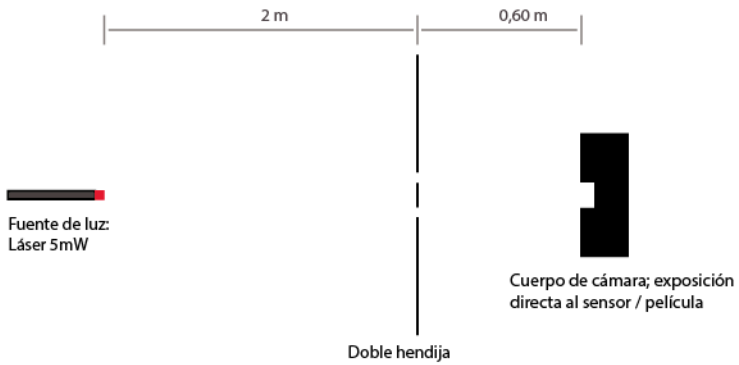


Fig. 10. Boceto de configuración del experimento para capturar fotografías, plano cenital.

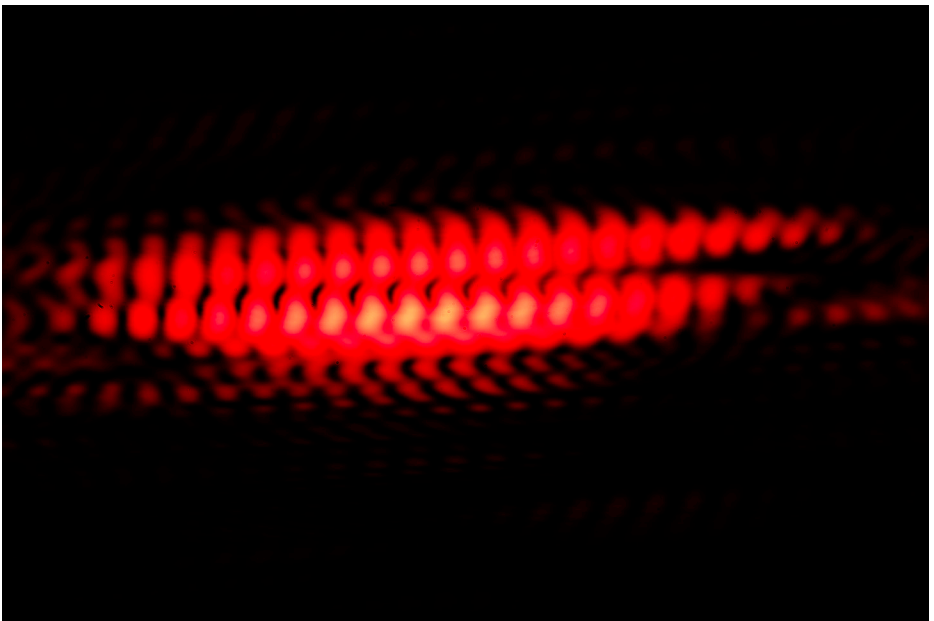


Fig. 11. Patrón de interferencia, 60cm entre sensor y hendijas. Fotografía digital. Julián Centeno Romoleroux, 2021.

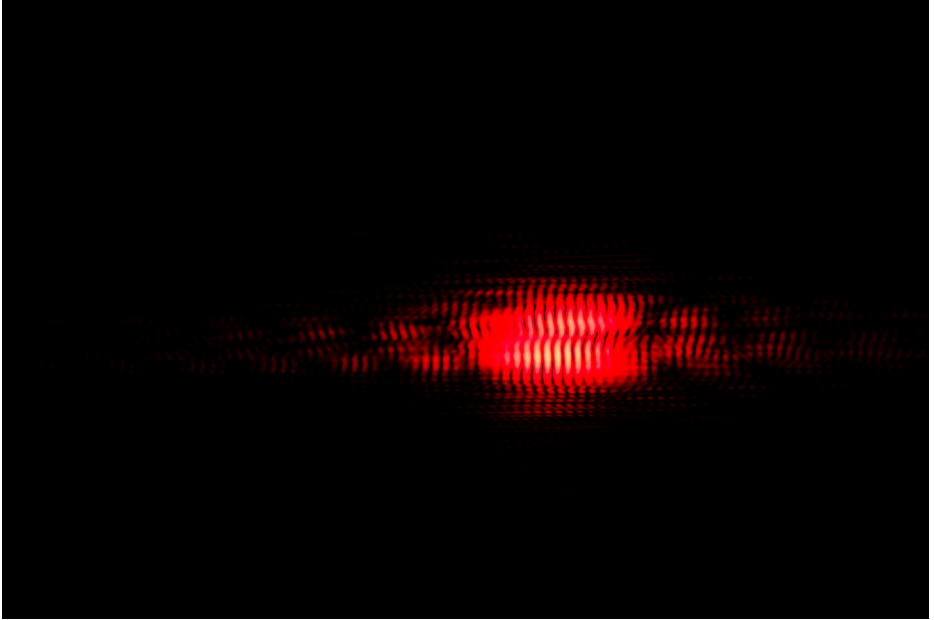


Fig. 12. Patrón de interferencia, 30cm entre sensor y hendijas. Fotografía digital. Julián Centeno Romoleroux, 2021.

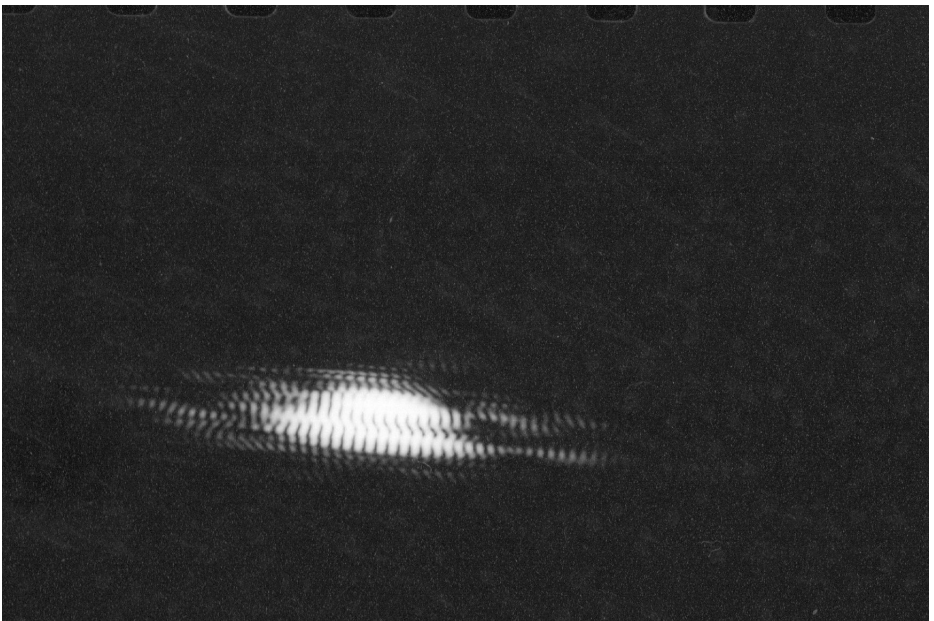


Fig. 12. Patrón de interferencia, 50cm entre sensor y hendijas. Fotografía analógica. Julián Centeno Romoleroux, 2021.

Configuración para captura fotográfica de
dispersión refractiva de láser por medio de
un prisma de hielo

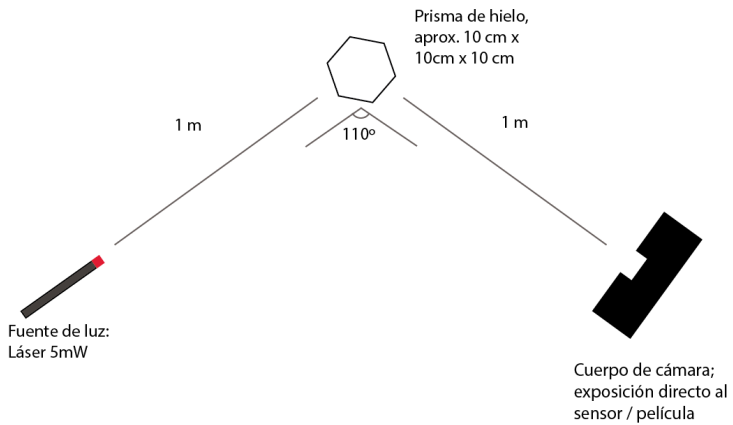


Fig. 12. Boceto de configuración del experimento para capturar fotografías de dispersión láser con prima de hielo, plano cenital.

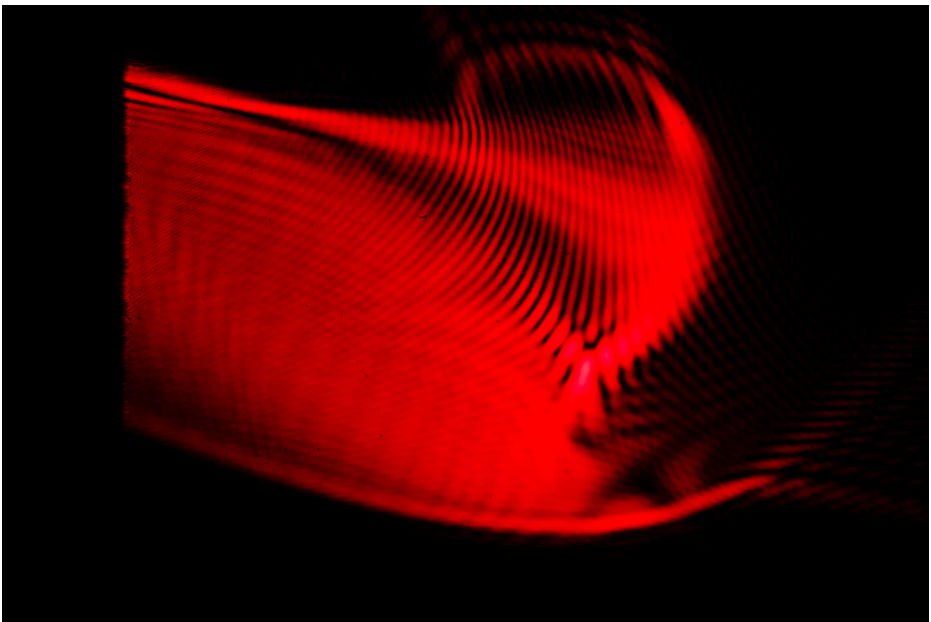


Fig. 16. *Sin título*, fotografía digital. Julián Centeno Romoleroux, 2021.

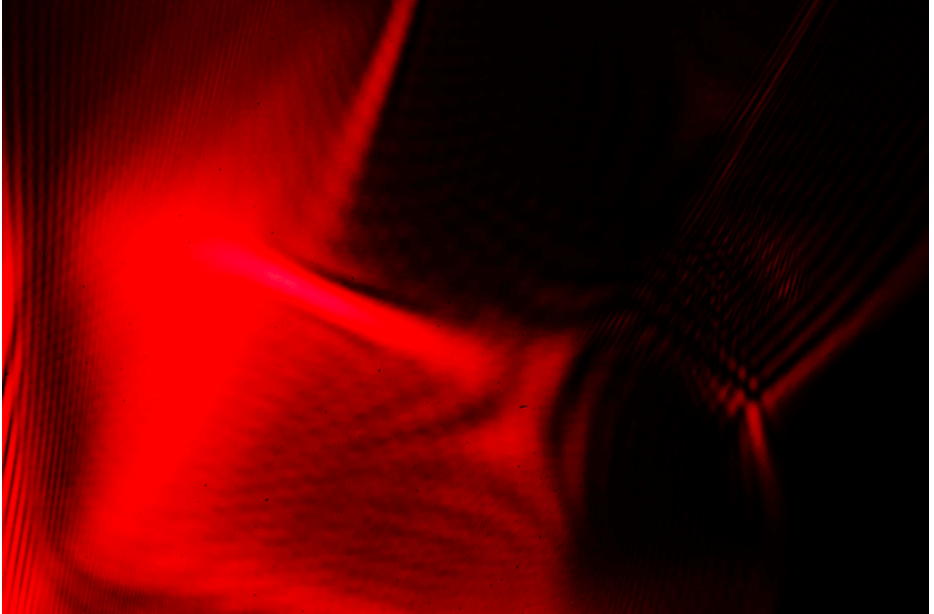


Fig. 17. *Sin título*, fotografía digital. Julián Centeno Romoleroux, 2021.

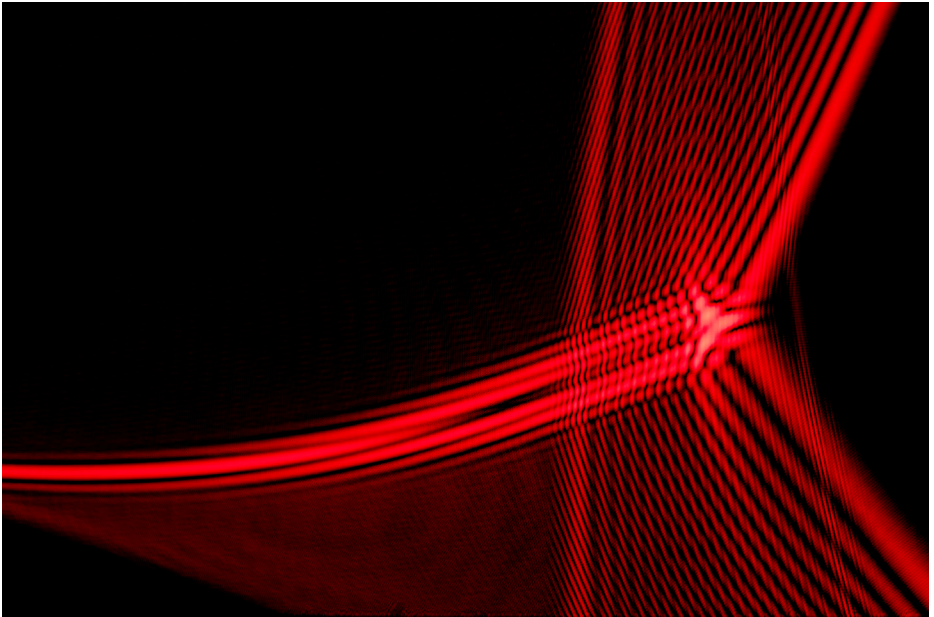


Fig. 18. *Sin título*, fotografía digital. Julián Centeno Romoleroux, 2022.

Fotografía de registro

Las fotografías paisajísticas del proyecto fueron tomadas a inicios del año 2022 durante varias salidas a los volcanes Cotopaxi, Chimborazo, Antisana, Cayambe, Ilinizas, entre otros. Uno de los propósitos de este trabajo de campo fue la recopilación de fotografías que funcionan como registro del estado de los diferentes glaciares y que pueden ser usadas en un futuro para monitoreo, mediciones y comparaciones. Estas imágenes fueron obtenidas por medio de aproximaciones específicas a cada glaciar, en las cuales se buscaba buena visibilidad y condiciones climáticas que permitan visualizar tanto el glaciar como su entorno, para poder tener referencias de escala y ubicación. En las figuras 19 y 20, por ejemplo, se puede observar el alcance del Glaciar Hermoso en el volcán Cayambe en marzo de 2022. Del mismo modo, la figura 21 muestra el estado del Glaciar los Crespos en el Antisana, igualmente, en marzo de 2022.

A partir de este registro, pude compilar un primer archivo fotográfico, que me permitirá visualizar el retroceso glaciar desde este momento en adelante. Por medio de comparaciones con futuras fotografías, será posible continuar con el proyecto y documentar esta problemática a través de medios fotográficos.

Fotografía paisajística

Por otro lado, también capturé fotografías de paisaje que no cumplen específicamente una función de registro, sino que fueron tomadas durante los ascensos o intentos de cumbre a los diferentes volcanes. Más allá de ir a conocer y registrar los glaciares, me interesa subir los nevados, tener una interacción con ellos y caminar por sus vastos e inhóspitos espacios. Las ascensiones

me permitieron tener una perspectiva mucho más cercana y sentir cómo el ser humano es capaz de interactuar con estos lugares que están próximos a desaparecer. Es posible explorar los nevados a través de la fotografía, porque existen muchos puntos de enfoque, como detalles de la nieve, la incidencia de la luz, la extensión de la cordillera, la astrofotografía, entre otros.

El proyecto también nace a partir de experiencia personal previa, después de diez años practicando escalada y otros deportes de montaña, ya existía una relación con las montañas y volcanes. Sin embargo, incursionar en estos espacios a través de la fotografía fue una búsqueda diferente, que establece una relación con la naturaleza por medio de la observación. Hoy en día, la fotografía es una práctica permanente en las salidas y expediciones que realizo en las montañas y paredes de roca. Las siguientes imágenes muestran varias vistas de diferentes volcanes.



Fig. 19. *Glaciar Hermoso, Cayambe*, fotografía digital. Julián Centeno Romoleroux, marzo 2022.



Fig. 20. *Glaciar Hermoso, Cayambe*, fotografía digital. Julián Centeno Romoleroux, marzo 2022.



Fig. 21. *Glaciar Los Crespos, Antisana*, fotografía digital. Julián Centeno Romoleroux, marzo 2022.



Fig. 22. *Chimborazo desde Chorrera de San Juan*, fotografía digital. Julián Centeno Romoleroux, 2021.



Fig. 23. *Amanecer Antisana*, fotografía digital. Julián Centeno Romoleroux, 2022.



Fig. 24. *Cayambe*, fotografía digital. Julián Centeno Romoleroux, 2022.



Fig. 25. *Rumiñahui, Cayambe y Antisana*, fotografía digital. Julián Centeno Romoleroux, 2022.



Fig. 26. *Cráter Cotopaxi*, fotografía digital. Julián Centeno Romoleroux, 2022.

OBRA Y EXHIBICIÓN

Las obras de este proyecto fueron exhibidas en la exposición colectiva de grado titulada: *Tropezar*, de la Carrera de Artes Visuales de la Universidad Católica del Ecuador, realizada en el Centro de Arte Contemporáneo de Quito entre mayo y junio de 2022. Para esta exhibición, el proceso de selección de obra se llevó a cabo a partir de las posibilidades de montaje en relación al espacio expositivo.

Con respecto a la fotografía de paisaje, seleccioné imágenes que muestren una perspectiva más a detalle de los nevados y glaciares, que permitan al espectador adentrarse en la nieve, el hielo y la roca.



Fig. 27. *Arista noroeste cráter Cotopaxi*, fotografía digital. Julián Centeno Romoleroux, 2022.



Fig. 28. *Detalle Antisana*, fotografía digital. Julián Centeno Romoleroux, 2022.



Fig. 29. *Cumbre Cayambe*, fotografía digital. Julián Centeno Romoleroux, 2022.



Fig. 30. *Glaciar Hermoso*, fotografía digital. Julián Centeno Romoleroux, 2022.



Fig. 31. *Composición grietas Cayambe*, fotografía digital. Julián Centeno Romoleroux, 2022.



Fig. 32. *Chimborazo vertical*, fotografía digital. Julián Centeno Romoleroux, 2021.



Fig. 33. *Cumbre Cotopaxi*, fotografía digital. Julián Centeno Romoleroux, 2022.

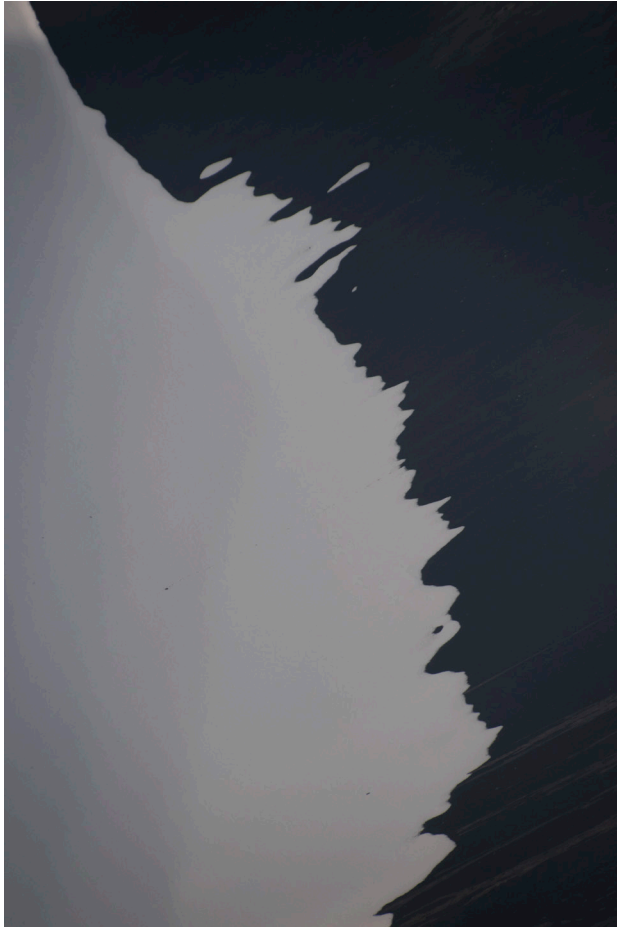


Fig. 34. *Composición cráter*, fotografía digital. Julián Centeno Romoleroux, 2022.



Fig. 35. *Cotopaxi seraks*, fotografía digital. Julián Centeno Romoleroux, 2022.



Fig. 36. Cotopaxi crevasse, fotografía digital. Julián Centeno Romoleroux, 2022.



Fig. 37. Disposición de toda la obra en el espacio expositivo. CAC, 2022.



Fig. 38. Montaje de fotografías. CAC, 2022.



Fig. 39. Montaje de fotografías. CAC, 2022.



Fig. 40. Montaje de fotografías. CAC, 2022.



Fig. 41. Montaje de fotografías. CAC, 2022.



Fig. 42. Montaje de fotografías. CAC, 2022.

Con las fotografías de la descomposición de la luz, tuve la premisa de simular esta dispersión de la luz en el espacio a través del montaje. Las imágenes evidencian el movimiento que obtiene el láser al descongelarse el hielo y quise llevar ese movimiento a la pared. Del extenso archivo de fotografías que disponía, fui seleccionando las imágenes y juntándolas para crear una cierta continuidad entre ellas. El resultado fue una instalación fotográfica, cuya composición mostraba dos elementos conformados por diez imágenes de la descomposición de luz. Estas fotografías son de diversos tamaños, que van desde 7 x 9 cm hasta 35 x 40 cm. La tensión generada a partir del movimiento y la direccionalidad de la pieza alude a la naturaleza maleable y cambiante de la luz (figura 44). Sobre la misma pared negra, colgué una fotografía analógica del patrón de

interferencia, del primer experimento realizado, que constituyó el punto de partida en la incursión a la experimentación óptica (figura 43). Además, durante la inauguración del evento estuvo expuesta una instalación que recreaba el experimento con láser y el prisma de hielo dentro de la sala de exposición (figuras 45 y 46). De manera que el láser iluminaba el hielo y se proyecta su refracción sobre la pared. Esta instalación funcionó como nexo entre ambas estéticas aparentemente tan disímiles pero que confluían dentro de esta instalación.

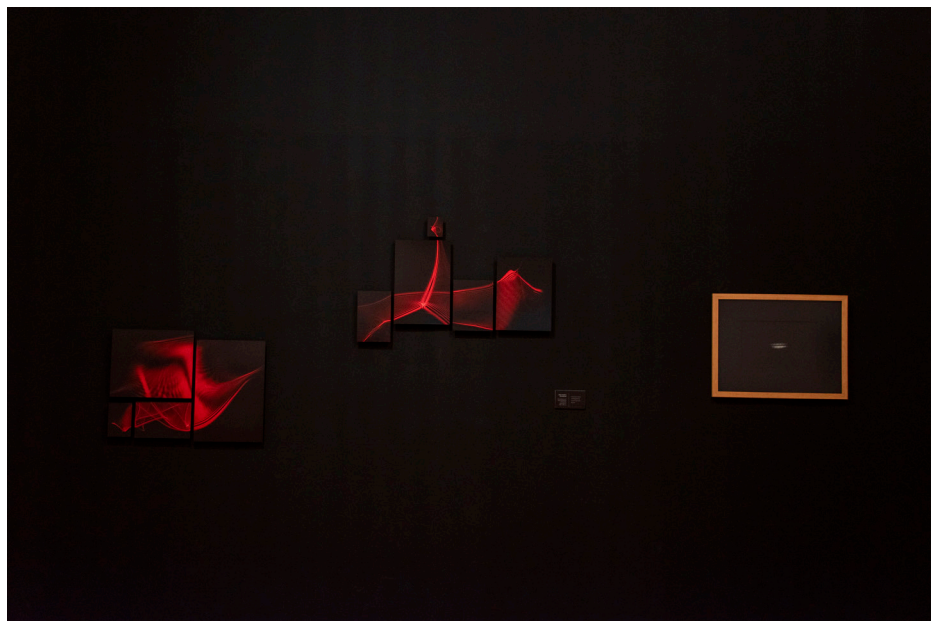


Fig. 43. Instalación *Descomposición y fotografía analógica de patrón de interferencia*. CAC, 2022.



Fig. 44. *Descomposición*, instalación fotográfica. CAC, 2022.

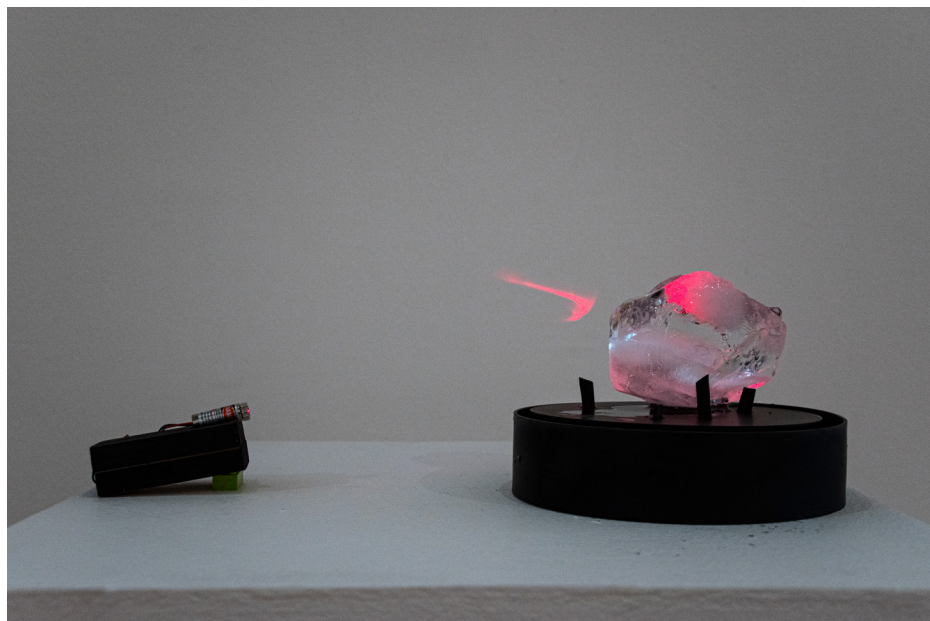


Fig. 45. *Prisma*, instalación, hielo y láser. CAC, 2022.



Fig. 46. *Prisma*, instalación, hielo y láser. CAC, 2022.

CONCLUSIONES

En conclusión, considero que ha sido un proyecto polifacético que se compone de diversos resultados e incursiones en diferentes campos. Por un lado, a partir del interés primario en explorar las cualidades ondulatorias de la luz, he podido desarrollar técnicas específicas de producción fotográfica que oscilan entre lo científico y lo artístico. En base a la relación estrecha entre ciencia y arte que encuentro en la fotografía, busco desarrollar un lugar de enunciación, un discurso que genere al interpretar los experimentos ópticos de manera poética, en forma de una analogía entre luz y agua. De tal manera que las cualidades físicas como la interferencia, lo ondulatorio, la refracción y la dispersión conllevan un sentido metafórico dentro del concepto de mi obra, aunque formalmente sean resultados de experimentos físicos o de recreaciones de experimentos, como en el caso de la doble hendija.

En la exploración de conectar este primer componente poético con otros puntos de interés que estén dentro la línea de búsqueda de mi trabajo artístico, encontré la narrativa del retroceso de los glaciares ecuatorianos. En varios proyectos y obras anteriores he representado la crisis climática desde diferentes enfoques. Además, a partir de una cercanía que he podido tener con las montañas desde hace varios años, principalmente a

través de la escalada, decidí llevar la concepción del proyecto alrededor de esta temática. Posteriormente, también descubrí la cercana relación materia entre luz y agua o hielo que presentaba un potencial de producción. Por lo tanto, ha sido un recorrido muy variado, que va desde la ascensión de nevados, la exploración de glaciares y la búsqueda en el archivo histórico, hasta la investigación y experimentación óptica con diversos materiales y experimentos fotográficos en el cuarto oscuro.

Una vez dentro del espacio de exhibición, pienso que en cuanto a la resolución formal de la obra, el mayor reto fue establecer una conexión evidente entre estéticas que parecen tan disímiles en primera instancia. Únicamente observando las fotografías de la instalación *Descomposición* es imposible entender que son el resultado de láser siendo dispersado por un prisma de hielo en proceso de derretimiento. Igualmente, es complejo relacionar las fotografías del hielo y la nieve con esta instalación. Por lo cual, fue fundamental la presencia de la instalación con el prisma de hielo y láser, ya que esta constituía el punto de intersección entre ambas estéticas y permitía al espectador ver como el hielo que ya había visto en las fotografías de paisaje proyectaba sobre la pared lo mismo que mostraban las

fotografías de la otra instalación. En este punto del recorrido, esta obra en específico creaba muchas preguntas en los espectadores, lo cual generaba mucho interés entre el público. Considero que este cuestionamiento fue muy importante, porque una vez que los visitantes estaban interesados fueron mucho más receptivos al mensaje de la obra.

La experiencia de producción, exhibición y mediación del proyecto me produjo una retroalimentación de diferentes maneras. Principalmente, a partir de la interacción que tuve con el público me pregunto: ¿Cómo puedo seguir explorando y representando esta analogía para potenciar el mensaje que busco transmitir?

Por otro lado, considero que, a futuro, el potencial del proyecto se encuentra en las fotografías de registro y en visibilizar la problemática fuera de las esferas del arte contemporáneo. De este modo, la fotografía puede ser directamente un instrumento para estudios glaciológicos. Asimismo, pienso que se puede evidenciar el retroceso, igualmente, desde la intersección entre arte y ciencia, pero también a partir de medios digitales, como animaciones, modelados, entre otros. En fin, el proyecto y la exhibición han sido un punto de partida importante para esta línea de búsqueda dentro de mi carrera. Es un proyecto en el cual se trabaja con espacios que se encuentran en rápida desaparición y cuyo reto creativo está en cómo encontrar y adaptar los medios artísticos de la mejor manera para contribuir con su conservación.

BIBLIOGRAFÍA

- Anthelme, F., Cauvy-Fraunié S., Francou B., Cáceres B. y Dangles, O. (2021). *Living at the Edge: Increasing Stress for Plants 2-13 Years After the Retreat of a Tropical Glacier*. *Frontiers in Ecology and Evolution*, Frontiers Media S.A
- Antonini, M. et al. (2015). *Fotografía Experimental. Manual de técnicas y procesos alternativos*. Barcelona: Blume
- Bonet, J. M. (s.f.). *Mauricio Bueno*.
- Brown, C. R. (s.f.). *Photografing diffraction and interference effects*. <http://home.myfairpoint.net/vzeeg3o2/id5.html>
- Cáceres, B., Francou, B., Favier, V., Bontron, G., Misincho, L., Tachker, P., Bucher, R., Taupin, J. D., Dechaux, F. y Chazarin, J.P. (2007). *El glaciar 15 del Antisana. Diez años de investigaciones glaciológicas*. Memorias de la Primera Conferencia Internacional de Cambio Climático: Impacto en los Sistemas de Alta Montaña. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
- Cáceres, B., Francou, B., Favier, V., Bontron, G., Tachker, P., Bucher, R., Taupin, J. D., Vuille, M., Misincho, L., Dechaux, F., Chazarin, J.P., Cadier, E. y Villacís, M. (2006). *El glaciar 15 del Antisana. Investigaciones glaciológicas y su relación con el recurso hídrico*. IAHS Press.
- Cáceres, B., Misincho, L., Manciat, C., Loyo, C., Cuenca, E., Villacís, M., Freire, D., Francou, B. y Cadier, E. (2006). *Glaciares del Ecuador: Antisana y Carihuairazo: Informe del año 2006*. IRD, INAMHI, EMAAP-Q.
- Duque, L. A. (2005). *Titanes de Hielo*. Nan González. Caracas, Venezuela: Fundación Museos Nacionales/ Museo de Arte Contemporáneo
- Francou, B., Cáceres, B., Villacís, M., Basantes, R., Misincho, L., Galárraga, R. y Romero, J. C. (2011). *Analizando el cambio climático a partir de los glaciares del Ecuador*. IRD, SENESCYT, EMAPS, INAMHI, EPN, Quito - Ecuador
- Francou, B. y Garcia, M. (2004). *El corazón de los Andes*. Ediciones Libri Mundi/ Enrique Grosse-Luemern, Quito

- Francou, B., Rámirez E., Cáceres, B. y Mendoza, J. (2000). Glacier Evolution in the Tropical Andes during the Last Decades of the 20th Century: Chacaltaya, Bolivia, and Antizana, Ecuador. *Ambio*, 29(7), 416–422.
- Gilbert, P. y Haerberli, W. (2008). *Physics in the Arts*. Elsevier Press.
- Iju, A. (2013). *Glaciares tropicales andinos: ¿con fecha de expiración?*. www.iadb.org. <https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/es/glaciares-tropicales/>
- Jordan, E., Ungerechts, L., Cáceres, B., Peña, A. y Francou, B. (2005). Estimation by photogrammetry of the glacier recession on the Cotopaxi Volcano (Ecuador) between 1956 and 1997. *Hydrological Sciences Journal*, 50.
- Moret, P., Muriel, P., Jaramillo, R. y Dangles, O. (2019). Humboldt's Tableau Physique revisited. *PNAS*, 116(26).
- Morueta-Holme, N., Engemann, K., Sandoval-Acuña, P., Jonas, J., Segnitz, M. y Svenning, J. (2015). Strong upslope shifts in Chimborazo's vegetation over two centuries since Humboldt. *PNAS*, 112(41).
- Newton, Isaac. *Opticks: or, A treatise of the reflections, refractions, inflexions and colours of light*. Londres: Impreso para S. Smith, y B. Walford.
- Puig, X. (2020). Apreciaciones sobre dos escritos de Luis A. Martínez: La pintura de paisaje en Ecuador (1898) y A la costa (1904). *Boletín Academia Nacional de Historia del Ecuador*, 98(204). Quito, Ecuador.
- Reiss, W. y Stübel, A. (1886). *Skizzen aus Ecuador: dem VI. Deutschen geographentage*. Berlin, Alemania: Verlag Von A. Sher & Co.
- Roger, A. (1997). *Breve tratado del paisaje*. Éditiones Gallimard, Paris, Francia.
- Schoolmeester, T., K.S., Alfthan, B., Baker, E., Hesping, M. y Verbist, K., 2018. *Atlas de Glaciares y Aguas Andinos. El impacto del retroceso de los glaciares sobre los recursos hídricos*. UNESCO y GRID-Arendal.

Viteri, C. y Pérez, N. (2012). *Mauricio Bueno. Horizontes Variables*. Centro de Arte Contemporáneo y Fundación Museos de la Ciudad, Quito.

Esta publicación es parte del proceso de titulación de las y los estudiantes de la Carrera de Artes Visuales de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.



CARRERA
ARTES
VISUALES
PUCE



facultad de
arquitectura, diseño y artes
PUCE