



Alexandra Knie
(Mechernich, Alemania, 1984)

Su investigación artística se enfoca en la intersección del arte, la artesanía y la ciencia; en particular, en las ilustraciones, los términos y los métodos científicos tal como se aplican en biología, astronomía y astrobiología para crear visiones metafóricas de ellas a través de transformaciones artísticas interdisciplinarias que llegan más allá de una lógica empírica.

La fusión de dos campos divergentes como la ciencia moderna y la histórica técnica textil del bordado tiene el potencial de crear modelos de cualidades táctiles y sensoriales para allanar el acceso intelectual a los contenidos científicos. Al mismo tiempo, se examinan cuestiones sociales y medioambientales mediante prácticas artísticas que abordan temas científicos y connotaciones culturales de lo textil. Aquí su trabajo artístico se acerca a la investigación biomimética en el contexto del desarrollo de textiles sostenibles basados en una comprensión holística de la naturaleza. A través de un laboratorio artístico-experimental continuo que simula y analiza las diferentes conexiones entre el mundo interior, biológico y los fenómenos del universo, Knie intenta crear nuevos contextos de percepción en el arte y la ciencia, construyendo un espacio de conocimiento ampliado.

«Bio-Embroidery - Studies of Hybrid Models»

El proyecto se centra en la obtención de nueva información y conocimientos sobre el cultivo de brotes, raíces y otras plantas filamentosas a través de un laboratorio artístico-experimental, para fusionarlas con hilos sintéticos en un modelo de bordado híbrido de *bio-embroidery* o mutación del bordado.

La base del proyecto son las colecciones de plantas vasculares y algas del Herbario de la Universidad de Granada (GDA). A partir de esta colección se estudian principalmente las estructuras (textiles), los colores y la biodiversidad de este muestrario. El proyecto también contempla la conservación y preservación como memoria humana de la diversidad vegetal.

El objetivo del proyecto artístico no es resolver problemas científicos, sino, más bien, traducir el mundo de la ciencia de una manera artística y metafóricamente libre para impulsar nuevas percepciones. La información científica no siempre es fácil de entender para un público no científico, pero el arte tiene la capacidad de hacerla visible de forma estética y utópica.

La pretensión de la presente investigación artística es retomar y fusionar las referencias científicas para utilizarlas de forma creativa, aunque no sigan ninguna lógica empírica y, por lo tanto, no tengan que ser científicamente correctas o utilizables en un sentido funcional.

Mediante experimentos, estudios y diseños de modelos híbridos realizados con hilos naturales y sintéticos, el proyecto aborda cuestiones medioambientales de un uso más sostenible en el ámbito textil. Este interés surge de la disciplina científica de la biomimesis, que busca específicamente imitar los sistemas biológicos. Aquí existe un enorme potencial para obtener combinaciones nuevas o inusuales de funciones y propiedades de los materiales. El arte fomenta así la comprensión de la ciencia y estimula un diálogo creativo entre artistas y científicos.



Fig. 1. Modelo de planta híbrida, Alexandra Knie, 2021. Bordado a máquina/encaje sintético e hilos/raíces de *Knautia subscaposa saetabensis*. Cotesía de la artista.



Fig. 2. [Detalle] Modelo de planta híbrida, Alexandra Knie, 2021. Bordado a máquina/encaje sintético e hilos/raíces de *Knautia subscaposa saetabensis*. Cotesía de la artista.

Fig. 3. La cadena textil en ocho pasos como modelo visual y el ciclo de crecimiento de *Arabidopsis thaliana*, que funciona como planta modelo en la fisiología vegetal, Alexandra Knie, 2021. Cortesía de la artista



Fig. 4. El bordado como medio de cultivo, Alexandra Knie, 2021. Interpretación artística del termino científico "cultivo de tejidos vegetales". Cortesía de la artista.

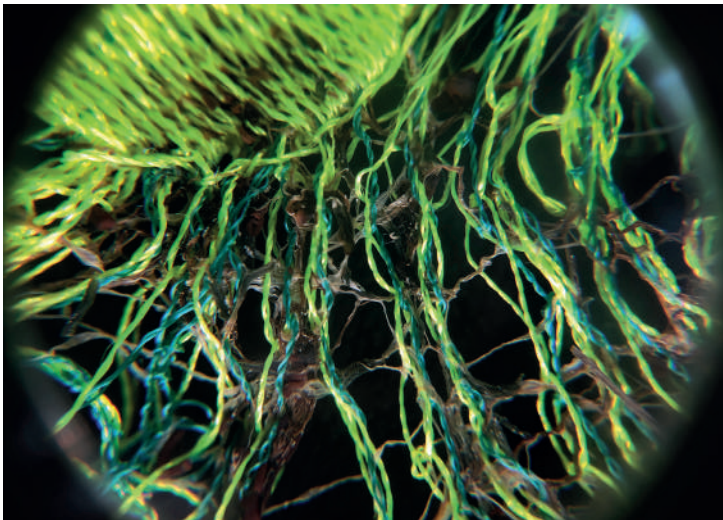


Fig. 5. La cadena textil en ocho pasos como modelo visual y el ciclo de crecimiento de *Arabidopsis thaliana*, que funciona como planta modelo en la fisiología vegetal, Alexandra Knie, 2021. Cortesía de la artista.



Fig. 6. Brotes de alfalfa cultivado sobre bordado a máquina/encaje sintético, Alexandra Knie, 2021. Cortesía de la artista.

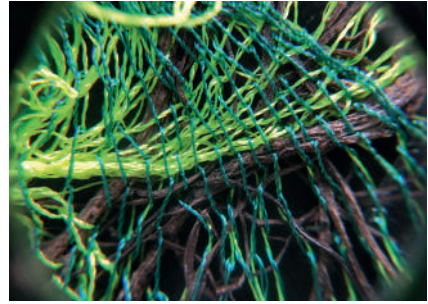


Fig. 7. Bordado a máquina/encaje sintético sobre las raíces desecadas de *Epipremnum aureum*, Alexandra Knie, 2021. Cortesía de la artista.



Fig. 8. Bordado a máquina/encaje sintético y bordado natural de las raíces de *Chlorophytum comosum*, cultivado *in vitro*, Alexandra Knie, 2021. Cortesía de la artista.



Fig. 9. Bordado a máquina/encaje sintético sobre las raíces desecadas de *Epipremnum aureum*, Alexandra Knie, 2021

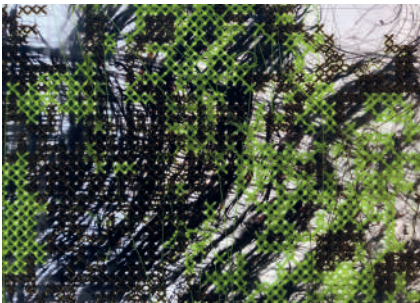


Fig. 10. Punto de cruz sobre hoja de fibras de estípíte/tejido de crecimiento natural, Alexandra Knie, 2021. Bordado a máquina sintético. Cortesía de la artista

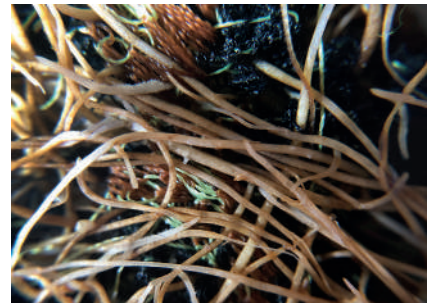


Fig. 11. Bordado a máquina/encaje sintético y bordado natural de las raíces de brotes de garbanzos cultivados *in vitro*, Alexandra Knie, 2021. Cortesía de la artista.

Fig. 12. *Herbarium hybridum*, planta n. 10, Alexandra Knie, 2021. Brotes de alfalfa cultivados sobre bordado a máquina/encaje sintético; prensado, secado y archivado. Cortesía de la artista



Fig. 13. *Armeria filicaulis* subsp. *filicaulis* y modelos del *herbarium hybridum*, Vizoso Paz M. T. (2018). *Catalogue of type specimens of vascular plants deposited in the Herbarium of the University of Granada (Spain)*. v1.0 Herbario de la Universidad de Granada. Dataset/Occurrence <https://ipt.gbif.es/resource?r=gda-vascular-tipos&v=1.0>.

Detonantes: el mutágeno es un agente de cambio que provoca la mutación. ¿Qué posibles mutágenos han participado en tu proceso creativo?

Alexandra Knie: Entiendo los procesos de la propia naturaleza, que por primera vez he incluido como protagonistas en mi proyecto, como un mutágeno que ha manipulado de manera sutil y sucesiva mi percepción a su favor. A lo largo de este proyecto, he llegado a reconocer los procesos naturales también como procesos artísticos, desarrollando así una nueva comprensión de mi trabajo. En conclusión, trabajar al límite fusionando diferentes disciplinas con distintos enfoques y estrategias, quizá, deba entenderse como un mutágeno esencial vital.

¿Qué metodología de trabajo has seguido para desarrollar tu proyecto?

A. K.: He trabajado desde un laboratorio artístico-científico y me he centrado decididamente en el proceso. Es decir, he llevado a cabo varios experimentos prácticos con bordados a máquina y distintas plantas domésticas y silvestres. Los he observado durante un amplio período de tiempo y luego los he comparado con las imágenes digitalizadas de las colecciones de plantas pertenecientes al Herbario de la Universidad de Granada (GDA). He adoptado un papel similar al de un científico en el laboratorio, aunque partiendo de una investigación condicionada por la estética.

Entendemos que los referentes en torno al proceso de creación artística son variados, discontinuos, holísticos..., ¿podrías generar una constelación con tus referentes?

A. K.: Las colecciones de plantas del Herbario de la Universidad de Granada (GDA) han sido el punto de partida para recopilar las primeras referencias de la botánica. Me he enfrentado con un peculiar espécimen de alga que, a su vez, me ha llevado a la pregunta de si existen conexiones entre las algas y lo textil. De este modo, me he cruzado con varias fuentes que investigaban las posibilidades del alginato (Ulrich, 1956) en la producción textil ya en los años 40 y 50. Hoy en día, jóvenes empresas orientadas a la biotecnología y a la biomímesis, como AlgiKnit, están experimentando en este campo para conseguir una producción textil más sostenible. Y así, en el ámbito de la biomímesis, he encontrado artículos de carácter internacional (Das et al., 2015) acerca de las aplicaciones de esta en textiles y, en general, en el futuro de dicha industria.

¿Cuáles han sido los resultados obtenidos en tu investigación?

A. K.: Durante el proceso de cuidar minuciosamente los modelos híbridos y darles tiempo para que crezcan y se desarrollen, he comprendido que la propia obra artística también debe ser sostenible y diseñada a largo plazo. La creación de una simbiosis entre mi arte y la naturaleza es literalmente pictórica, como su proceso de crecimiento. Cada hoja es un paso hacia la flor; cada hilo, un componente hacia un nuevo cuerpo: juntos, una utopía o un inicio.

¿Podrías identificar aquellas ideas que no han prosperado, descartes, elementos inútiles, errores, etc., en tu proyecto?

A. K.: El bordado a mano con diferentes brotes que no funcionaron como se esperaba, pues la elevada cantidad de agua que contenían provocó roturas en poco tiempo. Además, muchas raíces no funcionan como hilos debido a su irregularidad; otros funcionan bien, pero tardan mucho en crecer. También he descartado acompañar el proceso del proyecto con dibujos a diario, ya que en el transcurso del proceso artístico y de la investigación se habían desarrollado tres categorías entrelazadas y el dibujo habría sido un camino demasiado independiente.

Das, S., Bhowmick, M., Chattopadhyay, S. y Basak, S. (2015). Application of biomimicry in textiles. *Current Science*, 109(5), 893. <https://doi.org/10.18520/v109/i5/893-901>.

Ulrich H. M. (1956). Alginatkunstseide (Polymannuronsäurefaser). En *Handbuch der chemischen Untersuchung der Textilfasertoffe*. Springer. https://doi.org/10.1007/9783-7091-7865-2_6

Fig. 14. *Fucus tomentosus* *Hudsovar fastigiatus*, Clemente ex Bellón. Bases de datos de las colecciones del Herbario GDA [en línea]. Herbario GDA, GDA45400 de la Universidad de Granada, 2010. [consultado 2021-01-20]. <http://herbarium.ugr.es>



Fig. 15. Modelo de alga híbrida: bordado a máquina/encaje sintético sobre alga roja; prensado, secado y archivado. Las algas marinas se consideran actualmente como recurso alternativo y sostenible en la producción de fibras en la industria textil. La primera producción en laboratorio de hilos de alginato se logró ya en 1912.





Fig. 16. Algas rojas recogidas el 17 de noviembre de 2020 en la playa de la Malvarrosa de Valencia. Cortesía de la artista.

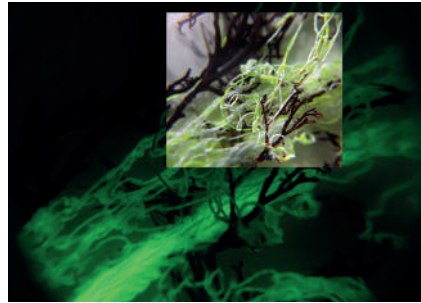


Fig. 17. Alga luminosa: bordado a máquina/ encaje sintético sobre alga roja, Alexandra Knie, 2021. La bioluminiscencia como referencia de la biomímesis y su potencial futuro en el sector textil. Cortesía de la artista.



Fig. 18. Simbiosis de brotes de garbanzos y bordado a máquina/ encaje sintético como símbolo de esperanza de desaceleración y replanteamiento en la industria textil, Alexandra Knie, 2021. Cortesía de la artista.

Fig. 19. Estudio de un ornamento natural de las raíces de *Epipremnum aureum*, Alexandra Knie, 2021. Cortesía de la artista.

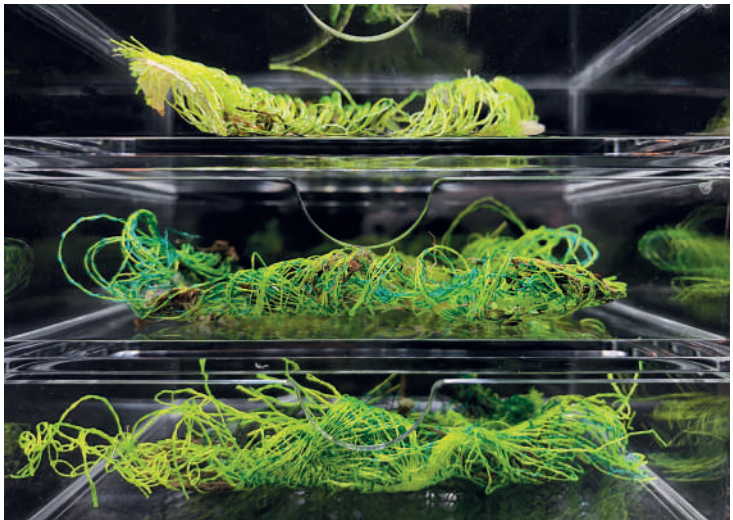


Fig. 20. Conservación y colección de modelos híbridos, Alexandra Knie, 2021. Cortesía de la artista.