

Escenarios hipotéticos sobre la reproducción humana en el arte especulativo

HYPOTHETICAL SCENARIOS OF HUMAN REPRODUCTION IN SPECULATIVE ART

ABSTRACT

The communicative dimension in artistic practice, which enables a space for dialogue that activates processes of interpretation, reflection, and social participation, finds an ideal context in speculative art. Through fictional narratives, prototypes, and simulations linked to technology, it encourages the public to confront the improbable, awakening their critical capacity in relation to reality. In a context marked by scientific and technological advances, human reproduction becomes an area of investigation for speculative art. Therefore, the purpose of this work is to analyze the works of women artists within the speculative realm who address human reproduction. The main result reveals shared narratives that refer to genetic modification, the mechanization of the gestation process through artificial wombs, shared parenting based on economic factors, the instrumentalization of the female body, and the hybridization between humans and animals. From the perspective of women's experiences, these works invite reflection on the future, challenging traditional concepts of gender, identity, motherhood, family, and the relationships between the natural and the artificial. They propose new scenarios dominated by modification, intervention, and control, prompting the public to question the ethical, social, economic, and political implications of scientific and technological intervention in human reproduction.

Keywords: speculative design, speculative art, reproduction, motherhood, art and communication

RESUMEN

La dimensión comunicativa en la práctica artística, la cual posibilita un espacio de diálogo que activa procesos de interpretación, reflexión y participación social, encuentra en el arte especulativo un contexto idóneo, puesto que, a través de narrativas ficticias, prototipos y simulaciones vinculadas a la tecnología, alienta al público a confrontar lo improbable, despertando su capacidad crítica frente a la realidad. En un contexto marcado por los avances científicos y tecnológicos, la reproducción humana deviene en un área de investigación para el arte especulativo. Por ello, el propósito de este trabajo consiste en analizar obras de mujeres artistas enmarcadas dentro del ámbito especulativo que abordan la reproducción humana. El resultado principal revela unas narrativas compartidas que se refieren a la modificación genética, la mecanización del proceso de gestación mediante úteros artificiales, la crianza compartida y la hibridación entre lo humano, animal y la naturaleza. Desde la experiencia de las mujeres, estas obras invitan a reflexionar acerca del futuro, desafiando conceptos tradicionales sobre el género, la identidad, la maternidad, la familia y las relaciones entre lo natural y lo artificial. Plantean nuevos escenarios dominados por la modificación, la intervención y el control, que invitan al público a cuestionar las implicaciones éticas, sociales, económicas y políticas de la intervención científico-tecnológica en la reproducción humana.

Palabras clave: diseño especulativo, arte especulativo, reproducción, maternidad, arte y comunicación

1 INTRODUCCIÓN

Enmarcado en el ámbito del diseño, cuyo propósito reside en identificar y solventar problemáticas mediante el desarrollo de productos fundamentados en principios funcionales y comerciales, el concepto de diseño especulativo desafía los preceptos establecidos, enfocándose en la indagación de escenarios futuros posibles que “posibilitan entender mejor el presente y discutir el tipo de futuro que la gente quiere y, por supuesto, el que la gente no quiere” (Dunne & Raby, 2013, p. 2). En tanto que la practicidad es la razón principal del diseño convencional, la imaginación sustenta al diseño especulativo, planteando alternativas que generan preguntas en lugar de respuestas. La práctica especulativa posibilita no únicamente imaginar escenarios futuros, sino también plantear cuestiones que atañen al presente; invita al usuario a reflexionar sobre cómo el presente se está proyectando hacia el futuro (Pinto, 2020). Un presente definido por los impulsos tecnocientíficos, por lo que, mediante el diseño especulativo, es posible reconfigurar el futuro, tomando en cuenta áreas como la biotecnología, nanotecnología, biología sintética, robótica e inteligencia artificial (Malpass, 2017). Asimismo, el diseño especulativo actúa como una crítica a problemas sociales presentes y acentúa otras situaciones complejas, como la crisis alimentaria, el calentamiento global, la sobre población, las inequidades económicas, la vulneración de derechos y problemáticas a gran escala (Rincón, 2023), planteando escenarios futuros sobre cómo abordar estos desafíos. El diseño especulativo responde a un método que reflexiona y cuestiona creencias y valores presentes, permitiendo el desarrollo de imaginarios sociales alternativos que abren camino a nuevas perspectivas sobre los retos que enfrentamos como sociedad (Cabrera, 2022). El objetivo de la especulación, que incluye la idea de ficción, consiste en cuestionar la realidad actual en lugar de simplemente predecir lo que ocurrirá en el futuro. Para ello, Dunne & Raby (2013) proponen realizar ejercicios de “experimentos de pensamiento” (*thought experiment*), como el *reductio ad absurdum* (método argumentativo en el que se asume un argumento como válido, llevándolo al extremo ilógico o ridículo para demostrar que su premisa original es falsa), el contrafactual (que consiste en alterar un hecho histórico para imaginar escenarios alternativos a los presentes) y explorar una idea a través de la pregunta “*what if?*” Los resultados se materializan en prototipos diegéticos que reflejan el enfoque de ficción que caracteriza este ámbito, orientados más hacia propósitos sociales en lugar de centrarse en fines comerciales, como ocurre con el diseño convencional.

Al no tener la finalidad última de ser consumidos, los artefactos se vinculan a los espacios artísticos, que se presentan como contextos idóneos para reflexionar sobre posibles escenarios o prevenir realidades no deseadas. Por ende, el diseño especulativo hace referencia a: “la creación y exhibición (preferentemente en museos y galerías) de objetos que funcionan como sinédoques físicas de futuros plausibles y que, a través del extrañamiento cognitivo de sus espectadores, buscan generar un debate crítico con respecto a la realidad actual” (Camacho, 2014, p. 81). Asimismo, el vínculo entre el medio artístico y el diseño especulativo se expresa en la retroalimentación que se produce entre ambos campos (el diseño adopta conceptos como la creatividad y la búsqueda de una respuesta emocional en el usuario y el arte emplea aspectos técnicos del diseño para representar ideas de una forma comprensible) y en la intención de investigar opciones que trascienden la funcionalidad, desafiando convenciones socioculturales.

Estas intersecciones que surgen en el ámbito del arte, al combinarse con otras disciplinas como el diseño, la tecnología o la ciencia, dan lugar a diversos conceptos que, en ocasiones, pueden resultar confusos. Por consiguiente, en lugar de utilizar el término diseño especulativo para referirse específicamente a los trabajos creados por artistas, es preferible emplear el

concepto de arte especulativo, ya que este facilita la reflexión desde una perspectiva artística, estética y emocional que difiere del ámbito del diseño, dado que este último opera en un marco aplicado y mucho más práctico. Además, el término arte especulativo contribuye a diferenciarlo de los trabajos de bioarte, que se centra en el uso de la biología y la biotecnología como herramientas artísticas, interviniendo y modificando organismos vivos, células, material genético o microorganismos, y de sci-art, que integra áreas de la ciencia y la tecnología sin ese enfoque hacia la representación de futuros posibles. De este modo, el arte especulativo permite examinar cómo los y las artistas emplean el concepto de especulación no solo para proyectar futuros alternativos, sino también para abordar desafíos sociales, culturales y ambientales desde una perspectiva crítica y con el propósito de generar conciencia. El arte especulativo explora escenarios hipotéticos para crear realidades alternativas mediante el uso de la ciencia y la tecnología. Así pues, se reconoce la intención comunicativa en el arte especulativo, en tanto que invita a la audiencia a reflexionar sobre el presente, crear conciencia sobre situaciones complejas y desafiar normas preestablecidas que conllevan a plantear preguntas sobre el futuro. Los mensajes son diseñados para intervenir en las construcciones de significados del receptor con el propósito de modificar y conducir las creencias y actitudes de los individuos que conforman la sociedad (Fleur et al., 1993).

En el propósito de explorar escenarios posibles, indagando en un presente caracterizado por el avance tecnocientífico, emergen diversos planteamientos sobre las posibilidades y mejoras en la reproducción humana. Propuestas transhumanistas, que enfatizan la modificación del ser humano o bien por medios biotecnológicos, es decir, la modificación de la biología a través de la tecnología (hasta conseguir eliminar la enfermedad, mejorar capacidades y hasta evitar la muerte) o por medios tecnobiológicos, que implica el uso de la tecnología hasta el punto de prescindir del cuerpo biológico (Álvarez, 2023).

En este contexto, se evidencia la función comunicativa del arte especulativo. El proceso de comunicación estética no es un proceso de transmisión unívoca de una información, sino un proceso de creación de significado dentro del mismo acto comunicativo (Rosales, 1997). El espectador deja de ser un interlocutor directo para convertirse en un pensador potencial, puesto que al enfrentarse a lo improbable, activa su pensamiento crítico y ético frente a lo real. En este ámbito, la dimensión comunicativa en el arte especulativo no actúa como un puente discursivo entre sujetos en el presente, sino que funciona como un catalizador conceptual hacia futuros posibles fundamentados en las posibilidades tecnológicas. El arte posibilita y abre límites, se posiciona como un dispositivo ontológico para comprender cómo las técnicas y tecnologías configuran el mundo contemporáneo (Gónzalez, Tratnik, 2023).

Tras el análisis conceptual, es importante destacar que el objetivo central de esta investigación es analizar obras de arte especulativo realizadas por mujeres, centradas en la temática de la reproducción humana. Este análisis busca dar respuesta a la pregunta que orienta todo el trabajo: ¿Cómo las obras de arte especulativo creadas por mujeres reimaginan la reproducción y la maternidad, y de qué manera estas narrativas visuales cuestionan las nociones tradicionales de género? Para ello, se plantean los siguientes objetivos específicos: en primer lugar, analizar las principales narrativas representadas sobre la reproducción y la maternidad. De este modo, se pueden identificar cuáles son los intereses y enfoques de las artistas en relación a esta cuestión. En segundo lugar, identificar los recursos formales utilizados para representar las diferentes narrativas. De esta manera, es posible reconocer qué tipos de mecanismos se emplean en el arte especulativo.

2 METODOLOGÍA

Abordar la obra desde la crítica feminista implica un conocimiento sobre la institucionalización hegemónica de la categoría género y la posibilidad de desarticulación desde el ámbito artístico. Tener en cuenta la experiencia de género como condicionante de la producción artística permite acceder a otras formas de análisis. Una pieza de arte no se puede abordar únicamente desde una perspectiva, debido a su carácter polisémico, por ello la mirada feminista es incorporada al resto de valores (Blas, 2005). Asimismo, junto con la cuestión de género, hay que tener en cuenta otros valores, como la situación histórica, la etnicidad, la nacionalidad, la clase social para conocer las intersecciones que afectan a la subjetividad en la producción artística (Korsmeyer, 2017). La praxis de las mujeres, como sujetos condicionados por el género, aportan desde su experiencia otras ópticas, renovando los conceptos estéticos universales (Meskimon, 2003). Por tanto, interpretar la obra desde la crítica feminista permite desvelar las complejidades del mundo, rompiendo la barrera de la hegemónica narrativa y estética dominante, desde la experiencia de ser mujer, posibilitando otras formas de identificación y constitución de la identidad femenina.

Para la consecución de los objetivos propuestos se siguió el siguiente procedimiento sistemático: primero, se procedió a la recogida de datos para la consiguiente delimitación del objeto empírico de análisis. Para ello, se utilizó una técnica de muestreo no probabilístico que permitió acceder a artistas y obras menos conocidas a partir de aquellas ya identificadas. Se recurrió a fuentes escritas, catálogos de exposiciones, archivos digitales y plataformas en línea. La selección de la muestra estuvo determinada por los siguientes criterios específicos: a) obras enmarcadas en el arte especulativo, b) obras cuya narrativa principal fuera la reproducción y la maternidad, c) obras creadas por mujeres. Se obtuvieron 32 obras que cumplían estas características. Para el análisis de la muestra seleccionada, se emplearon los siguientes métodos: en primer lugar, un método formalista, a través del cual se efectuó un análisis de las características formales y compositivas de las obras. En segundo lugar, un método semiótico. En este nivel de análisis se pretendió descubrir cómo comunican significado y qué ideas transmiten, interpretada desde los valores simbólicos. En tercer lugar, un método comparativo para comprender y explicar elementos desconocidos a partir de aquellos ya conocidos. La comparación de las obras dio lugar a una sistematización de la información, cuyo resultado principal fue la posibilidad de clasificar 11 obras en torno a cuatro narrativas comunes representadas, las cuales se presentan a continuación.

3 RESULTADOS

3.1 Bebés de diseño

El concepto de bebés de diseño hace referencia a diversas tecnologías reproductivas, como la selección de sexo para evitar enfermedades asociadas al cromosoma X, el diagnóstico genético previo a la implantación para elegir embriones sin trastornos hereditarios, métodos para seleccionar óvulos, o la elección de donantes de esperma o embriones con características específicas. También, incluye la posibilidad de modificar o potenciar características particulares y atributos físicos (Aznar, 2010). La modificación genética in vitro conlleva el planteamiento de cuestiones bioéticas vinculadas a ideas eugenésicas, la instrumentalización de los niños, o el beneficio particular que pudieran obtener los padres sobre un niño cuya composición genética ha sido seleccionada para garantizar la presencia de un gen en particular.

¿Qué harías para beneficiar la vida de tu hijo? Agi Haines en la obra *Transfigurations* (2013) plantea un escenario en el que la evolución natural ya no es suficiente para el progreso de la humanidad, por lo que se requiere una evolución artificial para avanzar con rapidez y adaptarse a las nuevas circunstancias. La artista parte de la idea de que el cuerpo humano está compuesto por elementos funcionales que pueden modificarse a través de intervenciones quirúrgicas. Por lo tanto, plantea la posibilidad de optimizar los cuerpos adaptándolos a necesidades socioculturales para favorecer a las próximas generaciones. La instalación está conformada por cinco esculturas hiperrealistas con forma de bebés, las cuales son animatrónicas. Estas figuras no solo respiran y simulan dormir, sino que también están diseñadas para la interacción con el público. Cada bebé presenta una modificación corporal distinta, realizada mediante cirugía, con el propósito de mejorar su bienestar respecto a un posible problema futuro. Las intervenciones quirúrgicas incluyen adaptaciones ambientales, como la expansión de la piel del cuero cabelludo para aumentar las venas superficiales, permitiendo al niño, cuando crezca, trabajar bajo un calor extremo provocado por el cambio climático. También, adecuaciones sociales como la extensión de las mejillas mediante clips que se insertan en su interior, lo que permite estirar la piel y los músculos para una absorción más rápida y eficiente de la cafeína, ideal para un niño que enfrenta una carrera profesional con altos niveles de estrés. Asimismo, mejoras médicas como la creación de un nuevo orificio detrás de la oreja mediante la expansión de la piel, formando un esfínter ajustable [Figura 1]. Esta apertura adicional, ubicada en una zona de baja grasa y por tanto de absorción lenta, beneficiaría a bebés que requieren medicación regular. Cada procedimiento se describe con ilustraciones y un nombre científico (Thermal epidermiplasty, Bibuccalplasty Epidermal Myostomy) que en el ámbito de la medicina no están presentes. Esta estrategia, junto con la representación realista de los recién nacidos ubicados en incubadoras, contribuye a que la propuesta resulte más convincente para la audiencia.



Figura 1. "Epidermal Myostomy", *Transfigurations* (2013). Agi Haines. Fuente: www.agihaines.com

Sin embargo, Pinar Yoldas en *Designer Babies* (2013) sugiere: ¿Qué cualidades desearían mejorar los futuros padres para sus hijos? Con esta cuestión invita a reflexionar sobre cuáles son los atributos que, según el contexto sociocultural, se consideran más valorados. El objetivo de mejorar estas cualidades tendría como fin asegurar que los hijos tengan una vida

exitosa, adaptada a las expectativas y necesidades culturales. La instalación, que ha adoptado diferentes versiones a lo largo del tiempo, está compuesta por nueve fetos (uno por cada mes de embarazo), creados mediante impresión 3D, los cuales presentan una apariencia inusual debido a sus modificaciones corporales y características híbridas. La composición genética es seleccionada no solo para eliminar defectos, sino para resaltar atributos inspirados en las características de las deidades de la mitología griega, símbolos de la cultura occidental, y que representan cualidades admiradas por los seres humanos, como la belleza (representada en el bebé llamado Afrodita y que es hija de estrellas de Hollywood), la inteligencia (representada en Calculus, cuya cabeza tiene forma de dodecaedro y es hijo de un físico y un músico), la aptitud física (representada por el bebé Artemisa, hija de la empresa Nike y una futura gran atleta), la longevidad (representada por el bebé Aeron Borea, quien puede vivir hasta 150 años, hijo de padres mortales, nace en China, el primer país que editó los genes de embriones humanos) o particularidades como la percepción del tiempo, representado en la figura de Kronos [Figura 2]. Asimismo, cada bebé cuenta con un gráfico identificativo que señala los genes que han sido modificados para potenciar sus características únicas, la fecha de nacimiento estimada, el lugar en el que nacerán y su ascendencia. Al potenciar una única característica, utilizando como estrategia la exageración, se minimizan otras, lo que provoca la pérdida del equilibrio natural. La exageración de las cualidades humanas no solo conlleva desnaturalización, sino que invita a reflexionar sobre cuáles son los ideales humanos y las consecuencias si se llevan al extremo. ¿Realmente serán felices y tendrán éxito? La artista, desde el humor, alude irónicamente a la idea de “jugar a ser Dios” al modificar genéticamente a los bebés según ciertos ideales.



Figura 2. “Kronos”, *Designer Babies* (2013). Pinar Yoldas Fuente: www.pinaryoldas.info

Aspecto	<i>Transfigurations</i>	<i>Designer Babies</i>
Materialización en el espacio	Esculturas de silicona hiperrealistas. Esculturas independientes que invitan a la observación de los detalles.	Esculturas no realistas. Instalación inversiva que combina varios medios para generar reflexión ética.
Forma y composición	Figuras humanas de recién nacido. Mutaciones corporales evidentes.	Fetos con rasgos no humanos. Modificaciones corporales hipertróficas.
Color y textura	Colores naturales. Texturas orgánicas. Naturaleza.	Colores translúcidos. Texturas brillantes. Artificialidad.
Denotación (Cuerpo)	Figuras humanas mutadas con implantes quirúrgicos. Cuerpos altamente funcionales.	Fetos modificados genéticamente. Cuerpos hipertrófiados en base a un único atributo social.
Connotación	Manipulación con fines de mejora. Adaptación a las circunstancias vitales.	Manipulación con fines de mejora. Adaptación para alcanzar el éxito.
Enfoque crítico	Crítica a la medicalización y tecnicificación de la vida. Cuestiona el límite entre curar un cuerpo y transformarlo radicalmente para mejorarlo.	Sátira futurista sobre la eugenesia cultural y la obsesión con la perfección. Cuestiona que el diseño de bebés podría desembocar en modelos de cuerpo utilitario despojados de diversidad.

Tabla 1. Resumen de la comparación entre las obras que representan la narrativa bebés de diseño.

Ambas obras presentan un contexto en el que el ser humano deviene en un ser intervenido para adaptarse al entorno, guiado por criterios de eficiencia y estándares de perfección. La reproducción se convierte en consumo y los cuerpos en productos. Esto puede reforzar las desigualdades estructurales, especialmente aquellas que afectan a los cuerpos feminizados, racializados o fuera de la norma.

3.2 Procreación colaborativa

¿Sería ético crear un bebé de padres del mismo sexo? En *(Im)possible Baby* (2015) Ai Hasegawa plantea escenarios en los que parejas del mismo sexo tienen la oportunidad de concebir hijos que comparten la carga genética de ambos progenitores, sin necesidad de recurrir a un donante externo de esperma u óvulos. Este procedimiento incluiría la modificación genética y la transformación de gametos o la conversión de células de la piel en células madre, que luego serían diferenciadas en gametos. *(Im)possible Baby, case 01: Asako & Moriga* [Figura 3] se presenta como un proyecto conformado por fotografías de una familia formada por dos mujeres (una japonesa y otra europea) y sus dos hijas, que muestran momentos significativos de su vida familiar. Estas fotografías revelan información genética relacionada con las características físicas de las dos hijas, como la composición muscular, la estatura o la predisposición a la obesidad. También se aprecian gestos de las hijas que reflejan su personalidad a partir del carácter de las progenitoras. Por ejemplo, en una escena donde la familia está comiendo, una de las hijas huele una hoja de cilantro y hace una expresión de disgusto, ya que su genotipo indica una mayor probabilidad de que perciba el cilantro con un sabor similar al jabón. Sin embargo, al observar detenidamente las fotografías, la audiencia puede ver que las niñas se diferencian de los adultos

en qué están hechas de silicona. La instalación se complementa con infografías que presentan los datos genéticos de los miembros de la familia, reconstrucciones faciales generadas en 3D de las hijas hipotéticas de la pareja, y un documental que siguió todo el proceso de análisis del ADN, así como entrevistas con la pareja y expertos que abordan las implicaciones éticas del proyecto. La artista genera un debate sobre las repercusiones sociales, culturales y éticas de las nuevas biotecnologías que podrían hacer posible que parejas del mismo sexo tengan hijos con su propia carga genética.



Figura 3. "(Im)possible Baby, case 01: Asako & Moriga", *(Im)possible Baby* (2015). Ai Hasegawa
Fuente: www.aihasegawa.info

¿Qué tipo de sistema podríamos desarrollar para permitir que los niños sean criados por varios padres? Ai Hasegawa en *Shared Baby* [Figura 4] explora la posibilidad de que un bebé tenga varios padres genéticos, ofreciendo una alternativa innovadora para la planificación familiar. Aborda un modelo de crianza basado en factores económicos, considerando que muchas parejas optan por no tener hijos debido al alto costo que implica criárlos. Por ello, la crianza del bebé es asumida por un grupo de entre tres y cinco personas, permitiendo compartir gastos, tiempo y responsabilidades. Por tanto, esta propuesta facilita el acceso a más recursos para su bienestar y desarrollo. Además de reducir la carga individual, amplía la diversidad genética del bebé. El proyecto está conformado por diagramas, fotografías y talleres que incluyen entrevistas y juegos de rol.



Figura 4. *Shared Baby* (2011-2019). Ai Hasegawa. Fuente: www.aihasegawa.info

¿Qué significaría que el semen fuera femenino? Charlotte Jarvis, en el proyecto *In posse* [Figura 5] tiene como objetivos, por un lado, crear esperma “femenino” a partir de las células madre de la artista, y por otro, desarrollar una versión femenina del plasma seminal (la parte líquida del semen) utilizando plasma extraído de la sangre de más de 300 mujeres y de personas transgénero y no binarias de diferentes países. Una práctica que representa un rechazo a la cultura patriarcal, en la que el semen ha sido considerado como un símbolo de poder tanto físico como simbólico. De esta manera, la artista examina el significado de género, en un contexto tecnocientífico que difumina las fronteras físicas y genéticas entre individuos.



Figura 5. *In posse* (2020). Charlotte Jarvis. Fuente: www.cjarvis.com

Una narrativa que también representa en *Organ of Radical Care: Una Matriz Colaborativa* [Figura 6]. La artista, mediante el empleo de técnicas científicas, plantea la posibilidad de crear un útero colaborativo a partir de la sangre menstrual de varias mujeres, personas transgénero y no binarias, así como la incorporación de células masculinas al útero para transformarlas en células endometriales. La idea se materializa en varias versiones de una escultura con forma de cáliz que exhibe el útero colaborativo y en cuyo interior se preserva viva la colonia colectiva de células endometriales para su exhibición. El proyecto, en el que colaboran, junto con la artista, científicas y médicas, se presenta en formato de instalación que incluye, además de la escultura, textos poéticos y videos que muestran imágenes del proceso en el laboratorio. También se documenta un aquelarre de algunas mujeres involucradas, y una *performance* donde se entregan muestras biológicas a Tierra del Fuego en la Patagonia. El proyecto se desarrolla en Argentina, un país con un contexto tradicionalmente conservador, que legalizó el aborto en diciembre de 2020. Concebido como una forma de activismo creativo, busca desafiar las normas patriarcales a través de la recolección, el uso y la celebración de la sangre menstrual. *In Loco Parentis* [Figura 7], Charlotte Jarvis sugiere la idea de que los embriones artificiales comparten varios aspectos con las inteligencias artificiales, ya que son el centro de un debate legal y ético, que está redefiniendo los límites de lo que se entiende por “humano” y “artificial”. El propósito es desarrollar un modelo de embrión artificial colaborativo, utilizando donantes de células madre. Para ello, se forma un grupo de expertos en ética, legisladores y donantes para colaborar en la formación de la IA, quién actuará como la “madre” del embrión. Seguidamente, se le pedirá a la IA que tome decisiones sobre el uso científico y cultural del embrión artificial, las cuales se compararán con las decisiones tomadas por el grupo. Finalmente, se le pedirá a la IA que decida si el embrión artificial debe vivir o ser destruido. De este modo, reflexiona sobre el poder y el control ejercido por la tecnología.



Figura 6. *Organ of Radical Care: Una Matriz Colaborativa* (2022). Charlotte Jarvis. Fuente: www.cjarvis.com

Figura 7. *In Loco Parentis* (2024). Charlotte Jarvis. Fuente: www.cjarvis.com

Estas obras comparten un enfoque centrado en problematizar las relaciones de poder que atraviesan el cuerpo, la maternidad y el cuidado, cuestionando las imposiciones patriarcales y abriendo espacios para imaginar alternativas más inclusivas y emancipadoras. Sin embargo, difieren en que mientras algunas enfatizan la posibilidad y la comunidad, otras señalan la tensión entre control y autonomía.

3.3 Ectogénesis

La ectogénesis se refiere al desarrollo de las diferentes etapas de la gestación en un ambiente artificial. En la actualidad es viable una ectogénesis parcial a través de la fecundación *in vitro*, que posibilita la unión artificial entre los gametos femenino y masculino para su posterior colocación en el útero materno, donde completará su desarrollo. Aunque no es posible llevar a cabo el desarrollo completo de un embrión fuera del útero materno, ya que no existe ningún dispositivo que pueda replicar con precisión los complejos procesos físicos y biológicos que ocurren en él, en el ámbito del arte especulativo se sugiere un futuro posible en el que la gestación humana se produzca fuera del cuerpo. Consecuentemente, se plantean una serie de cuestiones éticas, sociales, médicas y legales.

¿Y si se utilizaran los úteros artificiales para una gestación compartida entre los progenitores? María Castellanos reflexiona sobre esta cuestión en *The Cyborg Genesis* [Figura 8]. La obra es una pieza audiovisual que explora el futuro de la reproducción humana y plantea cómo sería la gestación sin la necesidad de un útero materno. Las imágenes muestran a una mujer desnuda cuyo cuerpo es sometido a un escaneo 3D para ajustar un útero artificial a su figura. El dispositivo tiene la forma de un vientre de mujer embarazada y, a través de mecanismos de ajuste, se puede colocar y retirar. El útero portátil es capaz de replicar las condiciones necesarias para el desarrollo del feto, como la temperatura, la nutrición y el suministro de oxígeno, lo que permitiría una gestación independiente. Cuando no se desea utilizar, puede ser conectado a una máquina que monitoriza las condiciones en las que se desarrolla el feto. Con este sistema, la artista presenta la liberación de las mujeres de las cargas físicas, emocionales o sociales asociadas con el embarazo. Las siguientes imágenes del vídeo muestran a un hombre desnudo, cuyo cuerpo también es escaneado para ajustar el útero artificial. En lugar de depender de los procesos biológicos tradicionales de gestación, se exploran alternativas que permiten que el embarazo se realice sin que la mujer tenga que llevar a cabo el proceso de forma física. De igual manera, se sugiere una gestación compartida entre los progenitores, quienes pueden alternarse en el proceso de portar el útero. La artista también presenta la idea de una gestación compartida entre progenitores que no necesariamente deben ser de sexos diferentes, proponiendo un escenario en el que la reproducción humana no depende de la biología ni de la orientación sexual.



Figura 8. *The Cyborg Genesis* (2019). María Castellanos. Fuente: www.mariacastellanos.net

¿Qué cuestiones éticas conllevaría el uso de los úteros artificiales si están disponibles para cualquier persona? En *Parallel Tummy 2073* [Figura 9] Ai Hasegawa presenta el siguiente escenario: Tokio en 2073, donde cualquiera, en cualquier momento, puede tener un bebé, ya que el gobierno pone a disposición de cada persona un útero artificial de forma gratuita, una sola vez, para que todos los ciudadanos tengan derecho a tener hijos. Este contexto no solo propone la liberación de la mujer de la carga del embarazo o la posibilidad de que parejas del mismo sexo sean padres o madres, sino que va más allá, puesto que, independientemente del género, la salud o la edad, es posible tener un hijo. ¿Es ético que un hombre de noventa años tenga un hijo? ¿Con qué finalidad? El proyecto consiste en talleres de juegos, donde los participantes, guiados por una IA que interpreta un rol gubernamental, improvisan conversaciones y escenas, con el objetivo de crear de forma colaborativa escenarios futuros, a través de una experiencia inmersiva. También se emplea la IA para crear videos y sustituir los personajes reales por ficticios. Además, en la exposición, el público tiene la oportunidad de escribir sus opiniones en las imágenes extraídas del video, lo que permite explorar las diversas cuestiones éticas, riesgos y beneficios que conllevan los úteros artificiales.



Figura 9. *Parallel Tummy 2073* (2024). Ai Hasegawa. Fuente: www.aihasegawa.info

Por consiguiente, ¿qué significará el fin de la gestación corporizada? En el proyecto colaborativo *UNBORNOx9* [Figura 10] la artista Shu Lea Cheang propone una instalación en la que se exhibe un útero artificial con un feto totalmente desarrollado en su interior. El aspecto notorio de la obra es la mecanización del útero conformado por cables, tubos y un brazo robótico que le otorga un carácter desnaturalizado. El embarazo se muestra desde una perspectiva tecnológica, donde el cuerpo gestante desaparece y el cuerpo del feto es comprendido como un elemento biológico integrado en un sistema de comunicación digital. Los recientes avances tecnocientíficos permitirán la ectogénesis parcial, lo que podría salvar la vida de bebés prematuros o de mujeres con embarazos de alto riesgo. No obstante, el continuo desarrollo tecnológico, que implica una democratización de la ectogénesis (puede convertirse en una opción accesible para muchas personas, no solo para una élite), transformará la comprensión del proceso de gestación. Si en la actualidad, se generan debates sobre el aborto y la maternidad subrogada, el acceso a los úteros

artificiales plantearía un escenario más complejo. Por un lado, si la vida humana se desarrolla total o parcialmente fuera del cuerpo, conlleva a replantear conceptos como el de feto o recién nacido. Como señala el título de la obra, un bebé gestado en un útero artificial hace referencia a un ser humano no nacido, en un período entre los 0 y 9 meses. Por otro lado, se manifestarían desigualdades económicas en el acceso a los úteros, debido a su alto costo, lo que determina quién tiene acceso a esta tecnología. Su uso para minimizar el tiempo de embarazo o evitar el proceso de gestación como ocurre con la maternidad subrogada, plantearía un debate más extenso acerca de la mercantilización de la gestación y de la procreación. Asimismo, se presenta como una circunstancia para cuestionar el género y cómo entendemos la reproducción. Por ello, visibilizar los fetos en úteros artificiales, fuera de los cuerpos de las mujeres, constituye un acto político, en tanto que cuestiona las estructuras de género, poder y control sobre los cuerpos reproductivos. También desafía la idea tradicional del cuerpo femenino como único espacio para la gestación, visibilizando nuevas posibilidades para mujeres que no pueden gestar, personas trans, no binarias, etc.

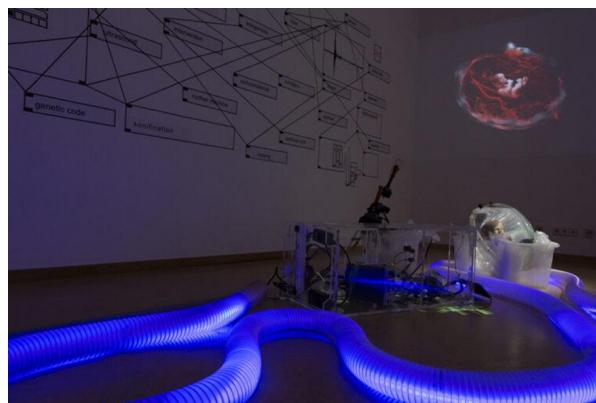


Figura 10. *UNBORN0x9* (2022). Shu Lea Cheang. Fuente: www.unborn0x9.labomedia.org

Estas obras comparten una preocupación por cuestionar cómo la tecnología reconfigura el cuerpo femenino y las relaciones de poder que atraviesan la reproducción y la identidad de género. Sin embargo, difieren en su énfasis: mientras *The Cyborg Genesis* celebra la potencial liberación de los límites tradicionales del cuerpo y el género, *Parallel Tummy 2073* y *UNBORN0x9* alertan sobre los riesgos de control y deshumanización en contextos biotecnológicos. Esta tensión entre emancipación y control tecnológico es central para repensar las posibilidades de futuro.

Aspecto	<i>The Cyborg Genesis</i>	<i>Parallel Tummy 2073</i>	<i>UNBORN0x9</i>
Materialización en el espacio	Instalación conformada por un artefacto, una pieza audiovisual. Observación reflexiva de un cuerpo alterado.	Instalación audiovisual y performativa. El público es parte activa de la obra.	Instalación multimedia con videarte, sensores biométricos, interfaces digitales y performance. Inmersión en un sistema de datos que afecta al cuerpo: el espectador es parte del dispositivo.
Forma y composición	Cuerpo desnudo masculino y femenino. Cuerpos que evocan la figura del cyborg como entidad liminal entre lo humano y lo tecnológico.		Útero artificial con bebé de silicona. Presencia exagerada de mecanización.
Color y textura	Colores naturales de la piel y saturados de la interfaz. Texturas orgánicas de la piel y brillantes de las máquinas. Hibridación naturaleza, artificialidad.	Imágenes creadas por inteligencia artificial.	Colores fríos, neones. Texturas lisas, brillantes. Artificialidad.
Denotación (Cuerpo)	Matriz tecnificada. Cuerpo modificado, intervenido por la tecnología, puesto que proviene de una máquina no de un útero natural.	Matriz tecnificada.	Matriz tecnificada. Ausencia de cuerpo.
Connotación	Maternidad posthumana. El cuerpo puede intervenir como portador del vientre artificial estableciendo conexiones humanas.	Maternidad posthumana.	Maternidad posthumana. Deshumanización, los procesos biológicos se delegan al sistema técnico.
Enfoque crítico	Gestación desconectada del cuerpo femenino. Maternidad emancipadora.	Gestación desconectada del cuerpo femenino.	Gestación desconectada del cuerpo femenino. Proceso de gestación completamente tecnificado. Se sitúa entre la emancipación y el biocontrol.

Tabla 2. Resumen de la comparación entre las obras que representan la narrativa ectogénesis.

3.4 Transespecies

El concepto de transespecie hace referencia a representaciones de alteridad y otredad, es decir, humanos que transitan a lo no humano animal y, así, desdibujan las fronteras biológicas, culturales, genéricas o sexuales (Matić, 2021). El ser humano no solo utiliza los animales y las plantas para satisfacer sus necesidades (López, 2022), sino que, además, el desarrollo tecnológico ha posibilitado su modificación y perfección.

¿Consideraría una mujer la posibilidad de incubar y dar a luz a una especie en peligro de extinción? *I Wanna Deliver a Dolphin* [Figura 11] de Ai Hasegawa es un proyecto artístico conformado por fotografías, un vídeo, diversos diagramas y una impresión 3D donde la artista explora la viabilidad de que las mujeres puedan gestar en sus úteros animales. Las mujeres tienen una predisposición genética para la gestación, como forma para perpetuar la especie humana. Sin embargo, el contexto actual dominado por la superpoblación, las tensiones globales y la crisis ambiental, dificultan la crianza en condiciones óptimas. En lugar de aumentar la población en un entorno hostil, Ai Hasegawa propone que las mujeres puedan ofrecer su útero para gestar embarazos de animales en peligro de extinción. La elección de las especies viene determinada por dos características. En primer lugar, su tamaño. Deben ser animales pequeños y cuyo tamaño de cría sea similar al de un humano recién nacido, como el delfín de Maui, uno de los cetáceos más pequeños del mundo, llegando a medir en su madurez 1,40 metros de longitud. Las múltiples amenazas que enfrenta esta subespecie de cetáceo (la contaminación, la pérdida de hábitat y especialmente por la pesca) han dado lugar a que se conserven pocos ejemplares. En segundo lugar, la artista sugiere la posibilidad de que estos animales gestados puedan ser consumidos, ante el propósito de satisfacer, por un lado, el deseo maternal y la necesidad vital de crianza y, por otro, el consumo sostenible de recursos. Este enfoque tiene como objetivo preservar la naturaleza y contribuir a la reversión de los efectos del cambio climático y la sobrepesca. Entre las diferentes piezas que componen la instalación destaca *Dilema Chart (Why don't I get pregnant with...)*, un diagrama que explora las opciones y consecuencias relacionadas con la decisión de tener hijos o no, y considerar alternativas. Otra de las partes que componen el proyecto es un diagrama, cuyo objetivo es esclarecer los requerimientos científico-técnicos para implementar la propuesta. Se observa un texto informativo acompañado por una ilustración que muestra cómo se vería una mujer embarazada de un delfín y un dibujo detalle de cómo sería la placenta. Para que una mujer geste un delfín, Hasegawa propone modificar biológicamente la placenta (a la que describe como Dolp-human placenta) para impedir el paso de anticuerpos hacia el bebé que atacarían las células no humanas. Tras el nacimiento, la madre tendría que administrar leche sintetizada rica en grasas al bebé para desarrollar su sistema inmunológico, ya que un delfín la obtendría naturalmente de la leche materna. La artista presenta la materialización de su propuesta a través de un vídeo. La artista utiliza diagramas e infografías con explicaciones científicas para crear una sensación de autenticidad para el público.



Figura 11. *I Wanna Deliver a Dolphin* (2011-2013). Ai Hasegawa. Fuente: www.aihasegawa.info

¿Surgiría una verdadera igualdad cuando el embarazo se delegara en úteros no humanos? Ani Liu, en *The Surrogacy* [Figura 12], presenta una escultura de polímero transparente impreso en 3D que muestra una cerda embarazada de fetos humanos. Basada en estudios reales sobre embarazos interespecíficos, utilizados para preservar especies en peligro de extinción, esta obra plantea un contexto donde el ganado modificado genéticamente pueda gestar bebés humanos. Al representar a los animales como incubadoras se deshumaniza a los seres vivos, reduciéndolos a herramientas para la reproducción humana. La artista efectúa un símil con la gestación subrogada, donde el cuerpo es significado simplemente como una incubadora.



Figura 12. *The Surrogacy* (2019- 2022). Ani Liu. Fuente: www.ani-liu.com

¿Cómo se entendería un híbrido humano-planta? ¿Podemos prever un futuro en el que la eliminación de los tabúes transespecie se considere una estrategia de supervivencia? En *Humalga* (Fig.13) Špela Petrič propone la creación de una transespecie, la Humalga, mediante modificación genética de células humanas combinadas con algas. De forma que ambos organismos se presentan como seres vivos con características morfológicas diferentes y su

reproducción se alterna entre la sexual (como la humana) y la asexual (como la de las algas). Un concepto que se explora en diferentes proyectos como *Ectogeneses. Plant-Human Monsters* (2016) o *Strange encounters* (2017). La artista cuestiona la construcción dual del significado de ser humano cuerpo/mente, hombre/mujer, humano/naturaleza, desestabilizando al sujeto y abogando por una sociedad más inclusiva. Un planteamiento que aboga por las formas monstruosas, que también se observan en los trabajos de Patricia Piccinini, cuyas esculturas representan las relaciones afectuosas entre humanos e híbridos de humanos y animales.

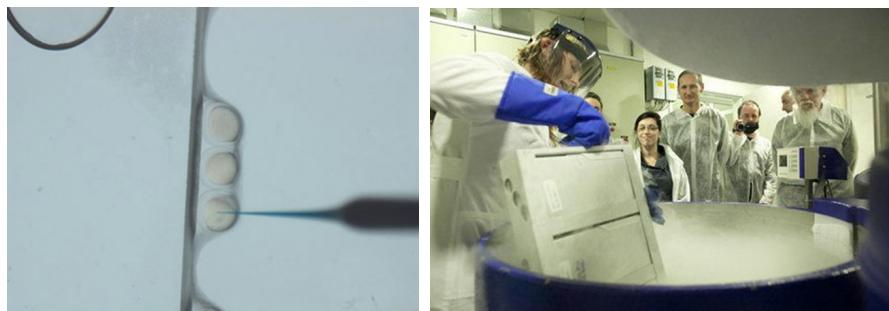


Figura 13. *Humalga* (2012-2013). Špela Petrič. Fuente: www.spelapetric.org

Estas obras comparten una crítica profunda a las formas tradicionales de entender la maternidad, el cuerpo y la identidad, aunque abordan estas temáticas desde ángulos distintos. Cabe destacar cómo tanto *I Wanna Deliver a Dolphin* como *Humalga* parten de una perspectiva ecológica. La primera, empleando la sátira como estrategia, cuestiona los límites entre humanos y animales; la segunda expande los límites, planteando un escenario en el que el ser humano se fusiona con la naturaleza. Reflexionan sobre los límites biológicos y culturales de la maternidad.

Aspecto	<i>I Wanna Deliver a Dolphin</i>	<i>The Surrogacy</i>	<i>Humalga</i>
Materialización en el espacio	Instalación multimedia (modelos 3D, proyecciones, diagramas).	Escultura transparente.	Instalación inversiva (proyecciones, elementos de laboratorio como probetas, elementos naturales como plantas y tierra).
Forma y composición	Formas orgánicas y científicas como diagramas.	Formas fragmentadas con énfasis en estructuras anatómicas descompuestas (úteros, fetos) que parecen partes descontextualizadas.	Formas orgánicas y de laboratorio.
Color y textura	Colores orgánicos (azul-mar, rosa-piel, gris-animal). Naturaleza.	Colores fríos. Texturas brillantes y transparentes. Artificialidad.	Colores orgánicos (verde-alga, marrón-tierra). Naturaleza.
Denotación (Cuerpo)	Gestación híbrida. Cuerpo tecnificado y mutable.	Gestación híbrida. Cuerpo tecnificado.	Cuerpo expandido, más allá de los límites físicos convencionales.
Connotación	Maternidad desde una perspectiva ecológica.	Mercantilización del cuerpo reproductivo.	Cuerpo posthumano integrado en el medio ambiente.
Enfoque crítico	Cuestiona la exclusividad del cuerpo femenino en la reproducción. Desde la ecología, incorpora otras formas de reproducción.	Cuestiona cómo los sistemas capitalistas y tecnológicos pueden deshumanizar y controlar los cuerpos gestantes.	Cuestiona las fronteras rígidas entre cuerpo, naturaleza y tecnología. Desde la ecología, explora el instinto humano de supervivencia como especie.

Tabla 3. Resumen de la comparación entre las obras que representan la narrativa transespécies

4 CONCLUSIONES

En el ámbito de la práctica artística, el arte especulativo recurre a la imaginación, empleando herramientas científicas y tecnológicas para explorar escenarios hipotéticos y proponer realidades futuras alternativas. A diferencia de otras disciplinas, como el diseño especulativo, caracterizado por la practicidad y orientado a la resolución de problemas, a través del desarrollo de productos, el bioarte, que se enfoca en el uso de la biología y la biotecnología como herramientas artísticas, y el sci-art, que integra áreas de los ámbitos científico y tecnológico sin enfocarse en futuros posibles, el arte especulativo plantea interrogantes que invitan a la audiencia a explorar dilemas éticos, cuestionar el presente y considerar distintas posibilidades

futuras. En un presente dominado por los avances científico-técnicos, la reproducción humana deviene en un campo de exploración para el arte especulativo.

Tras el análisis de las obras se posibilitó la identificación de cuatro narrativas principales: bebés de diseño a través de la modificación genética, procreación colaborativa, ectogénesis y transespecies. Estas representan los intereses y las preocupaciones de las artistas respecto a la reproducción en su intento de explorar escenarios posibles desde un presente dominado por el avance tecnocientífico.

Respecto al primer objetivo específico, las artistas cuestionan los límites éticos y biológicos de la reproducción, planteando narrativas vinculadas al diseño de bebés, mediante la modificación genética con el fin de mejorarlos y adaptarlos mejor al entorno. Aquí, se representan dos aspectos principales: la intervención genética que altere el cuerpo de manera específica para prevenir futuros problemas y la modificación de genes que proporcionan mejores atributos físicos o cualidades para asegurar que los hijos sean más exitosos y se ajusten a las expectativas culturales. Las artistas, empleando estrategias como el humor y la exageración, crean una visión del futuro en la que los bebés nacen adaptados al medio, tanto biológica como culturalmente para tener éxito en su entorno. Asimismo, plantean cuestiones como la perpetuación de estereotipos que pueden ser injustos para quienes no encajan en esos estándares. Consecuentemente, la creación de una sociedad homogénea donde todos los individuos se ajusten a un mismo modelo de éxito y perfección. Y, por tanto, la estandarización de atributos sin tener en cuenta la diversidad genética o las variaciones naturales lo que podría tener consecuencias a nivel social y biológico. Otra de las narrativas representadas hace referencia a la procreación colaborativa. La modificación genética y la alteración de los gametos permitiría que parejas del mismo sexo puedan tener hijos que comparten el material genético de ambos, sin la necesidad de utilizar un donante externo de esperma u óvulos. La idea de que un bebé pueda tener más de dos progenitores genéticos plantea un escenario en el que el modelo de crianza se enfoque en aspectos económicos, facilitando la distribución de gastos, tiempo y responsabilidades entre varias personas. Asimismo, la práctica colaborativa en el desarrollo de plasma o úteros creados a partir de células de diferentes personas posibilita resignificar conceptos tradicionales como el de familia y género, así como desdibujar los límites físicos y genéticos entre sujetos. Otra de las narrativas planteadas en el área de la reproducción humana es la ectogénesis. La gestación fuera del cuerpo de las mujeres, mediante un útero artificial, plantea un escenario en el que la reproducción ya no depende de los procesos biológicos tradicionales. Esto permitiría la liberación de la mujer, ya que no tendría que llevar a cabo el proceso de embarazo de forma física, lo que implicaría, consecuentemente, una gestación compartida entre los progenitores. Además, plantea la posibilidad de que progenitores del mismo sexo puedan tener hijos biológicos, ya que la gestación no dependería del cuerpo femenino. La mecanización del proceso de gestación transformaría por completo nuestra comprensión sobre la reproducción, lo que obligaría a una redefinición de conceptos relacionados con la maternidad, la paternidad y la familia. También, la accesibilidad (quién podría utilizarla y con qué propósito) y la desigualdad de acceso a esta tecnología, lo que implica un sistema de regulación y control sobre el uso de los úteros artificiales. Por último, se exploran narrativas transespecies que incluyen la alteración genética para desarrollar seres híbridos a partir de la fusión de células humanas con las de otras especies, como algas o animales. En estas narrativas transhumanistas, se cuestiona la idea de que el cuerpo de las mujeres pueda ser utilizado únicamente como un medio para la reproducción, sin considerar su autonomía. Además, plantea la posibilidad de que, en un futuro, no solo se utilicen para gestar seres humanos, sino también animales. Una reflexión

acerca de la instrumentalización del cuerpo femenino y la redefinición de los límites entre lo humano y lo animal.

En cuanto al segundo objetivo específico, acerca de los lenguajes formales, el arte especulativo se materializa a través, principalmente, de proyectos. Dado que involucra herramientas tecnológicas y científicas, se trabaja en colaboración con expertos, y estos proyectos suelen extenderse a lo largo de varios años. Los resultados se presentan en instalaciones junto con materiales recopilados durante el proceso, como vídeos o documentación fotográfica, entre otros. Además, suelen emplear recursos científicos para hacer que sus obras parezcan más verosímiles, utilizando elementos como diagramas, nombres científicos y explicaciones técnicas. También, la representación hiperrealista, a través de esculturas y artefactos realistas que, aunque carezcan de funcionalidad, aparentan ser útiles.

Recuperando la pregunta que daba inicio a esta investigación, acerca de cómo las artistas perciben la reproducción y la maternidad se puede concluir que los escenarios plantean dos posturas: por un lado, una tecno-entusiasta que “se centra en las preocupaciones de avance y se enfoca en abordar la presencia de ganancias” (Hazlett et al, 2011, p. 77), en la cual se incluiría las obras *(Im)possible Baby*, *In Possey*, *Organ of Radical Care*, *Humalga* y *The Cyborg Genesis*. Aquí, los avances tecnológicos se definen como una herramienta de mejora que genera beneficios. La ingeniería genética es comprendida como una forma de empoderamiento y de superar limitaciones humanas. Por otro lado, una tecno-pesimista que “se centra en preocupaciones de seguridad y se enfoca en abordar la ausencia de pérdidas” (2011). Aquí, se incluirían las obras *Designer Babies*, *Transfigurations*, *Shared Baby*, *UNBORN0x9*, *I Wanna Deliver a Dolphin*, *The Surrogacy*, *Parallel Tummy 2073* y *In Loco Parentis*. Esta postura, la más representada, alerta sobre el control y las desigualdades, focalizándose en los riesgos y posibles daños que puede causar la tecnología.

Finalmente, otro de los conceptos que atraviesa el análisis de las obras hace referencia al postgenerismo biotecnológico. Si la tecnología permite que la reproducción ya no dependa de tener un cuerpo con sexo biológico (como útero u óvulos), entonces la idea de género como algo dividido entre “hombre” y “mujer” pierde fuerza e incluso puede dejar de tener sentido. Algunas autoras, como Firestone y Haraway, comprenden la tecnología como una oportunidad de liberación de las mujeres y para redefinir la identidad. Otras, como Butler y Braidotti, no lo ven solo como una liberación, sino como parte de un cambio más profundo en cómo entendemos a las personas, sus cuerpos, identidades y relaciones con la tecnología. Como por ejemplo, desafiar el género normativo a través de la subversión de las performatividades y reconfigurar la identidad como posthumana y transformativa. Cabe destacar que estas propuestas especulativas analizadas no buscan ofrecer soluciones concretas ni adoptar una postura definitiva frente a la maternidad y la reproducción. Más bien, su finalidad es generar cuestionamientos, abrir el debate y provocar una reflexión crítica en el público desde el presente (cambio climático, desigualdad económica, poder de la inteligencia artificial, obsesión por el éxito y la perfección) sobre los posibles escenarios futuros y las implicancias éticas, sociales y políticas de los avances tecnológicos respecto a la maternidad, especialmente las propuestas situadas en la postura tecno-pesimista; aquí radica su dimensión comunicativa.

5 REFERENCIAS

- Álvarez, J. A. (2023). El futuro de la reproducción humana: ¿Ectogénesis y transhumanismo? *TECHNO REVIEW International Technology Science and Society Review /Revista Internacional de Tecnología Ciencia y Sociedad*, 13(3), 1-11.
- Aznar, J. (2010). Bebés por diseño. Una cuestión de ética. *Medicina y Ética: Revista internacional de bioética, deontología y ética médica*, 21(4) 347-368.
- Blas, S. et al. (2005). Desacuerdos 4. Sobre arte, políticas y esfera pública en el Estado español, *Cine y vídeo*. San Sebastián: Arteleku, Diputación Foral de Gipuzkoa, Centro José Guerrero, Diputación de Granada, Museu d'Art Contemporani de Barcelona, Universidad Internacional de Andalucía, UNIA arte y pensamiento.
- Cabrera, J. (2022). Diseño y ficción: el diseño especulativo en la creación de futuros posibles. *Cuaderno 166*, Centro de Estudios en Diseño y Comunicación (2022/2023), 53-58.
- Camacho, J. (2014). Sinécdoques Físicas: El Diseño Especulativo. *Economía Creativa*, 2, 75-82.
- Dunne, A. y Raby, F. (2013). *Speculative everything: design, fiction, and social dreaming*. Massachusetts Institute of Technology.
- Fleur, M., Kearney, P. y Plax, T. (1993). *Fundamentals of human communication*. Mayfield Publishing Company.
- Hazlett, A., Molden, D. C. y Sackett, A. M. (2011). Hoping for the best of preparing for the worst: Regulatory focus and preferences for optimism and pessimism in predicting personal outcomes. *Social Cognition*, 29(1), 74-96.
- Korsmeyer, C. (2017). Feminist Aesthetics. En Edward Zalta (ed.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*.
- Lie, M. (2022). New techno-natures: the future of human reproduction in sci-art. *Science as Culture*, 32(2), 169-189.
- López-Guzmán, J. A. (2022). Transespecie: tránsito de los humanos a no humanos. *RUNAS. Journal of Education & Culture*, 3(5).
- Malpass, M. (2017). *Critical design in context: history, theory, and practices*. Bloomsbury Academic.
- Matić, G. (2021). Identidades monstruosas como síntoma de la crisis moral en la sociedad actual: ejemplo de tres autores hispanoamericanos, *Verbum Analecta Neolatina*, 22(1), 29-45.
- Meskimmon, M. (2003). *Women Making Art. History, Subjectivity, Aesthetics*. Routledge.
- Pinto, J.P. (2020). *Estructuración de un modelo prospectivo de Ciencia Ficción y Diseño Especulativo para la identificación de productos y servicios de ruptura*. Tesis doctoral. Universidad del Valle. Colombia.

Rincón, D. A. (2023). Diseño especulativo: entre ciencia y arte a través de las ficciones y la patafísica, *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación*, 179, 185-200.

Rosales, E. (1997). Sobre una estética de la comunicación. *Contrastes: revista internacional de filosofía*, 2, 277-289.

González Valerio, M.A. y Tratnik, P. (2023). *Through the Scope of Life: Art and (Bio)Technologies Philosophically*. Springer Nature.

Chávez, H. (coord.) (2021). *Maternar. Entre el síndrome de Estocolmo y los actos de producción*. Museo Universitario Arte Contemporáneo-UNAM/RM.