

Extended Intelligences and Artificial Realities for Futures Design

Rodrigo Martin-Iglesias, Universidad de Buenos Aires
rodrigo.martin@fadu.uba.ar

Abstract. In this article we describe and analyze the experiences carried out in the course Designing Futures, where we have worked on the hybrid use of extended reality technologies, artificial intelligences and computational design for the design, modeling, and collectivization of alternative future scenarios. These are based on diegetic prototypes of different scales that contribute to the construction of verisimilitude and desire against horizons of expectations with an environmental, decolonial and intersectional perspective, through the prospective and conjectural approach of futures design. The methodology consisted of producing project material to test the theoretical elaborations of futures design through a series of experimental workshops. The aim has been to use hybrid reality to pose critical future situations, problems, and solutions, to improve mutual understanding and communication, and to explore disciplinary crossovers and boundaries.

Keywords: Realidad extendida, Inteligencia artificial, Diseño de Futuros, Tecnologías emergentes, Diseño especulativo

En este artículo describimos y analizamos las experiencias realizadas en el curso Diseño de Futuros de la FADU-UBA, donde hemos trabajado el uso híbrido de tecnologías de realidad extendida, inteligencia artificial y diseño computacional para la creación, modelización y colectivización de escenarios futuros alternativos. Estos utilizan prototipos diegéticos de diferentes escalas que contribuyen a la construcción de verosimilitud y coherencia frente a horizontes de expectativas con perspectiva ambiental, decolonial e interseccional, mediante el enfoque prospectivo y conjetural del diseño de futuros. La metodología ha consistido en producir material en diferentes formatos para poner a prueba las elaboraciones teóricas del diseño de futuros a partir de una serie de talleres experimentales.

Para comenzar, es importante mencionar que el presente trabajo tiene raíces en antecedentes que han contribuido al desarrollo actual. Entre estos, se destaca el taller *Futuros Disidentes*, llevado a cabo en el 2019 durante la Bienal de Diseño de la FADU-UBA, bajo la coordinación de Cristina Voto y el autor de este artículo. Así como el taller *Desobediência digital: dispositivos domésticos futuríveis*, dirigido por David Sperling, Cristina Voto, Rodrigo

Scheeren y el autor, desarrollado en el 2020 como parte del evento internacional *Digital Futures* (Sperling et al., 2021).

Este artículo se orienta hacia la combinación y el feedback entre lo sintético y lo hermenéutico, la producción de reflexiones teóricas a partir de la práctica y la aplicación de la teoría a la reformulación de los ejercicios. En este sentido, no está construido siguiendo la estructura tradicional (metodología, resultados y discusión) que obedece a una perspectiva más técnica. La sistematización, categorización e interpretación en profundidad de los resultados generados a lo largo del período 2020-2023 se encuentra actualmente en curso, dentro de dos proyectos de investigación paralelos: "Realidad híbrida para colectivizar escenarios de futuro alternativos" (UBATIC) y "Diseñar futuros con tecnologías emergentes: Semioversos alternativos a través de inteligencias artificiales y realidades extendidas" (UBACyT). Estos proyectos operan en sintonía con la cátedra, los talleres y los workshops, convergiendo de forma sinérgica.

En los ejercicios realizados hasta el momento se ha implementado el uso de inteligencias artificiales para la etapa de diseño de mundos y escenarios (*worldbuilding*) y el uso de realidad aumentada y virtual (realidad mixta o extendida) en la etapa siguiente de prototipado, para lo cual incorporamos tecnologías de realidad aumentada basadas en su posterior uso en smartphones con relación a diferentes entornos y plataformas, que implican distintos grados de conocimientos en programación visual. Sumado al uso de realidad virtual para la puesta en contexto de los prototipos diegéticos (Kirby, 2010) en los escenarios futuros correspondientes.

En el curso Diseño de Futuros se abordan a través de la inteligencia artificial y la realidad mixta o híbrida todo tipo de situaciones y problemas futuros, pero fundamentalmente aquellos en los cuales el diseño desde sus diferentes disciplinas puede aportar problematizaciones críticas. Esto implica que no se trata de un enfoque *problem solving*, sino que, dada la condición especulativa de la construcción de los mencionados problemas o situaciones futuros, las propuestas críticas de diseño son también en gran medida ficcionales. Este tipo de actividad puede servir para encontrar soluciones concretas a problemáticas del presente, a través del *reverse design* (Martin Iglesias, 2014), pero además el enfoque crítico conlleva la posibilidad de reflexionar sobre la construcción de escenarios, objetos y roles.

El diseño de futuros sirve para pensar colectivamente sobre nuestro presente y futuro próximo desde el ejercicio especulativo a largo plazo. En este sentido, se plantean hipótesis que van desde la desaparición de la noción de género en la especie humana, hasta escenarios ambientalmente catastróficos, pasando por mundos *cyborg* post-interseccionalidad. Así como conjeturas de tipo tecnológico a medio plazo, como el desarrollo masivo de los materiales en estado plasmático o las vestimentas biodiseñadas adaptativas, pero también hipótesis a largo plazo como civilizaciones submarinas o infraestructuras a escala galáctica. En cada caso se desarrollan las consecuencias de las conjeturas realizadas y se construye el escenario con sus prototipos diegéticos. La importancia del uso de las realidades híbridas reside sobre todo en la

posibilidad de hacer más colectivo, inmersivo e interactivo el proceso, lo cual nos parece imprescindible para lograr la construcción realmente colaborativa, crítica, deconstructiva y multidisciplinaria de nuestros horizontes de expectativas frente al futuro. Algo que será cada vez más importante, no solamente para profesionales del campo del diseño, sino para toda la sociedad.

El diseño de futuros alternativos desde una perspectiva contrahegemónica es el horizonte que persigue todo el trabajo mencionado. Estos elementos delinean la propuesta de un diseño de futuros *alter-nativos* o *xenofuturos* (Martin Iglesias et al., 2020, y Voto et al. 2022) como una entidad poliédrica, que se manifiesta como conjetura especulativa y como práctica liberadora. Sin embargo, es importante reconocer que, al enfrentar el desafío de imaginar y diseñar futuros especulativos, incluso cuando estas conjeturas rocen lo absurdo, existe la compleja tarea de evitar caer en los estereotipos que se han arraigado en nuestra percepción a través de la vasta cantidad de producciones culturales futuristas que hemos consumido. Estos modelos culturales a menudo operan como paradigmas de lo que se considera posible y real.

Incluso cuando logramos escapar de los estereotipos más evidentes, nuestras visiones de futuros posibles tienden a estar enraizadas en conceptualizaciones y paradigmas del mundo que reflejan lo hegemónico en su núcleo (patriarcado, capitalismo, extraccionismo, colonialismo, etc.). En este contexto, es relevante destacar cómo los ejercicios actuales dentro del curso de Diseño de Futuros abordan el desafío de la imaginación radical. En este enfoque, la imaginación radical se convierte en la fuerza motriz que impulsa la exploración audaz y la deconstrucción de las narrativas futuristas preexistentes. El empleo de inteligencias artificiales generativas (IAs) potencia la capacidad para ir más allá de los esquemas hegemónicos y cuestionar las conjeturas inherentes a los futuros imaginados. Además, la realidad híbrida (AR+VR+XR) otorga una dimensión inmersiva a este proceso, facilitando la experiencia directa de mundos especulativos y fomentando la reinterpretación de los paradigmas hegemónicos.

A pesar de encontrarse en un estado evolutivo, este artículo brinda hipótesis que se dirigen específicamente hacia los objetos y sujetos ficcionales del futuro. Objetos que incluyen escalas que van de lo interplanetario y lo planetario a lo nano o micro, pasando por lo arquitectónico o lo manual. Objetos en un sentido general, que pueden ser también sistemas, organismos o hiperobjetos (Morton, 2013). Sujetos que habitan los escenarios futuros ficcionales, que pueden ser humanos, no humanos, más-que-humanos (Haraway, 1991, 2003), etc. Como mencionábamos, aunque la sistematización y la categorización están en progreso, este trabajo proporciona un punto de partida para la exploración y el cuestionamiento de futuros alternativos.

En las futurizaciones existe con frecuencia una idealización tanto de los cuerpos como de los espacios, objetos y paisajes, proyectando cierta belleza canónica bajo estereotipos preestablecidos. Algo muy parecido a lo que ocurre en los sistemas de generación de imágenes con inteligencia artificial. Éste fenómeno opera de manera simétrica y opuesta al exponer la especulación

sobre la fealdad, teñida de un matiz distópico. Sin embargo, contraponiéndose a esta dinámica, se presenta la premisa subyacente de la imaginación radical y la "monstrificación", un proceso que abraza el uso desobediente de las tecnologías emergentes, proponiendo una operatividad ética y estética que evade los sistemas excluyentes inscritos en la cultura.

La imaginación radical se erige de este modo como una suerte de maquinaria cultural, revelando el engranaje de un orden y el poder que ostenta la norma. En forma de un dispositivo "monstrificado", se convierte en una fuerza crítica y estética que destapa lecturas y observaciones del futuro, así como los confines de la cultura misma. En este contexto, el uso de la inteligencia artificial no se limita a una utilidad meramente instrumental o exploratoria, sino que persigue de forma deliberada el desplazamiento, la ruptura y la deformidad como modos de resistencia a los automatismos estéticos y morales arraigados en las matrices culturales hegemónicas e inconscientes.

A lo largo de los últimos tres años, hemos introducido una serie de temas marco destinados a estimular la producción crítica de estas visiones futuristas. Entre estos, se destacan la terraformación, la ciencia ficción latinoamericana y el transhumanismo. Este último, en particular, guarda una estrecha relación con la concepción del *cyborg* más-que-humano (Haraway, 1991, 2003, 2016) y la expansión de capacidades más allá de los "límites" inherentes a la especie. En esta discusión, emergen conexiones con las nociones de posthumanismo (Braidotti, 2013, 2019), la contemplación de inteligencias no-humanas y la exploración de seres que trascienden lo meramente humano. Esta perspectiva se enlaza con el postulado de que el futuro puede albergar formas de vida y conciencia que van más allá de las limitaciones humanas convencionales, generando un terreno fértil para la reflexión sobre los márgenes de lo humano y las posibilidades emergentes.

En la búsqueda deliberada de trascender los confines de lo que se considera posible, se despliega el poder representacional de lo radicalmente diferente, lo *xeno* (Martin Iglesias et al. 2020), y lo monstruoso. En este contexto, el sujeto adopta un estado intermedio: no es definido como humano, animal, hombre o mujer. Más bien, se convierte en un modelo de abyección que desafía y provoca fascinación, rechazo, atracción y repulsión. Encarna la capacidad de perturbar identidades, sistemas y órdenes preexistentes (Kristeva, 1982), donde lo abyecto se yuxtapone al proyecto, una estrategia intrínseca en las disciplinas del diseño y una indicación de su contexto histórico. En este proceso, se refleja la modernidad eurocéntrica en forma distorsionada, mientras se aspira a adoptar una postura post-proyectual.

El surgimiento del monstruo en el dominio hegemónico lo establece como un fenómeno radical y profundamente inusual. Encarna el punto de colapso de la normatividad y, simultáneamente, actúa como una excepción que se manifiesta únicamente en situaciones extremas. Esta otredad radical fusiona lo imposible con lo prohibido. Se convierte en el principio subyacente que da forma a todas las manifestaciones de anomalía o lo que es percibido como

anormal, tal como expresó Michel Foucault (2004). En este sentido, la otredad radical se convierte en una estrategia alternativa para el diseño especulativo en su forma conjetural. No obstante, es fundamental resaltar que esta perspectiva no busca necesariamente la creación de monstruos, sino que explora la alteración de las perspectivas establecidas, cuestionando y redefiniendo los límites y las normas aceptadas.

La visiones o visualizaciones de futuros de la primera etapa del curso son en su mayoría resultado de procesos iterativos de generación de imágenes impulsados por inteligencias artificiales. Estas imágenes operan dentro de los escenarios especulativos definidos por los "*what if*", creando un entorno diegético que encapsula narrativas conjeturales. Estas imágenes, en su conjunto, conforman una amalgama de producciones diversas, todas diseñadas con el propósito de infundir coherencia y verosimilitud interna al escenario especulativo y las narrativas que lo acompañan (*worldbuilding*). Es relevante considerar que estas imágenes desempeñan el papel de indicios que guían la creación de prototipos diegéticos, siguiendo las pautas del diseño ficcional (*design fiction*). Dentro de nuestra propuesta, este enfoque abarca una variedad de escalas y estados, abordando desde las cualidades químicas y físicas de materiales especulativos hasta la geología de territorios y paisajes, pasando por la concepción de objetos, dispositivos y entidades.

Es importante destacar que las peculiaridades observadas en estas imágenes emergen orgánicamente de los propios procesos de ejercicio, en lugar de ser solicitadas de manera específica. En este contexto, la aparición de figuras humanas, rostros, paisajes, estructuras arquitectónicas y dispositivos es atribuible a dos razones principales. En primer lugar, se relaciona con la importancia que estos elementos han adquirido en la construcción narrativa dentro de los escenarios. Esto implica la creación de personajes y entornos que aportan a la verosimilitud, contribuyendo así a una experiencia inmersiva. Además, el protagonismo de cuerpos, aparatos y paisajes (entendidos como objetos culturales) en las plataformas digitales y redes tiene una influencia marcada en las inteligencias artificiales. Estas últimas se nutren de bases de datos que están saturadas con datos relacionados con estos elementos culturales y sus representaciones hegemónicas, lo cual influye en sus producciones y enfoques.

La colección de imágenes que sigue a continuación abarca una amplia gama de enfoques, desde aquellos que exploran los cánones estéticos hegemónicos (a menudo con un toque irónico) hasta aquellos que emplean estrategias de desplazamiento y monstrificación como una forma de escapar de las normas preestablecidas. Además, hay imágenes que, en sus diversas mutaciones, parecen haber perdido su condición indexical de identidad. El nivel de control y aleatoriedad en el proceso de generación de estas imágenes es variable. Aunque las redes neuronales aprenden y se autorregulan, es posible añadir ruido aleatorio al proceso y ajustar parámetros específicos para generar una amplia gama de mutaciones potenciales, ya sea a partir de indicaciones de texto o imágenes (Fig 1-6).

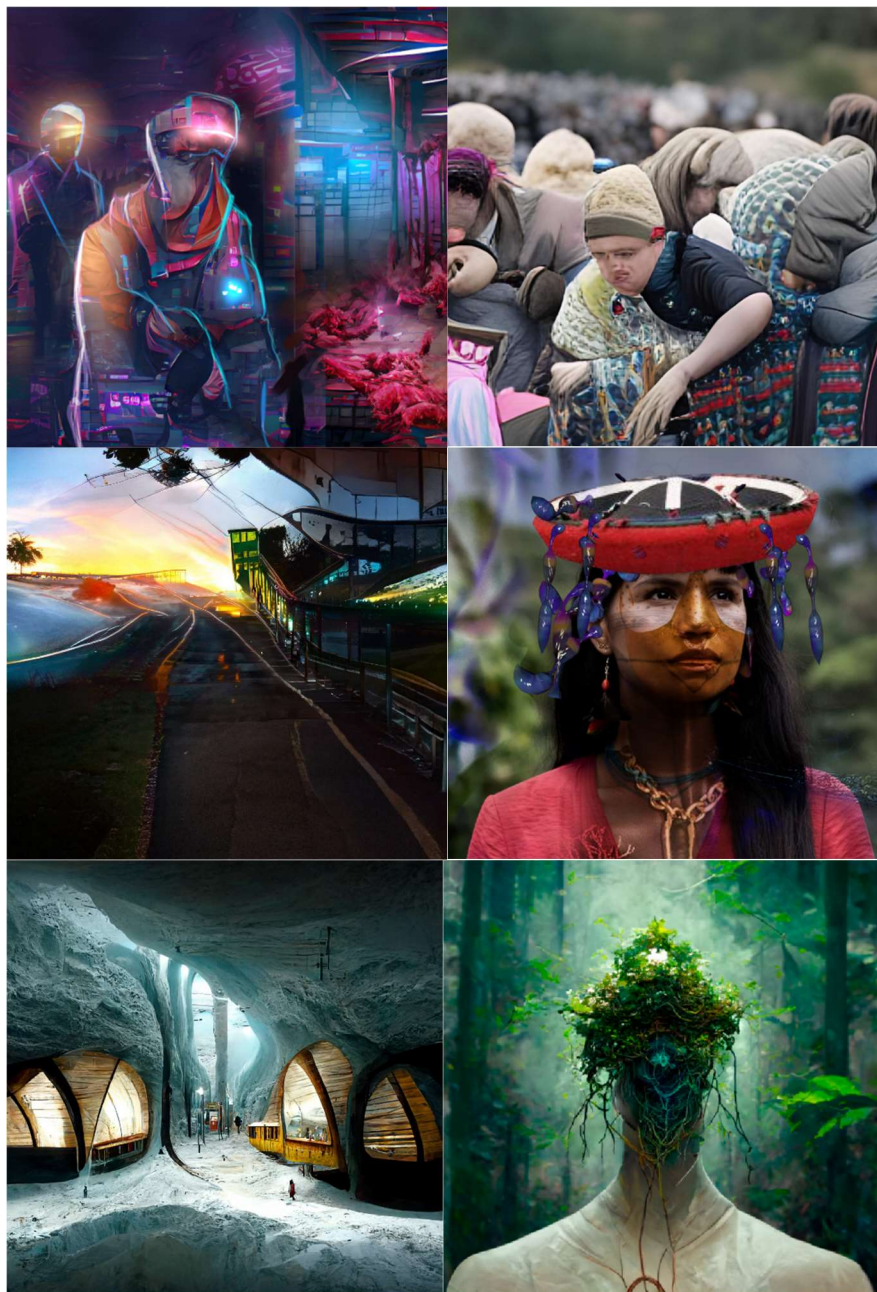


Fig. 1-6. Imágenes producidas por diferentes estudiantes del curso de Diseño de Futuros entre el año 2021 y 2023, Universidad de Buenos Aires.

Estas redes neuronales artificiales (Haykin, 2008) son estructuras inspiradas en el cerebro humano que permiten a las máquinas aprender tareas a partir de ejemplos. En el aprendizaje profundo, estas redes con múltiples capas, llamadas DNN, analizan la información en diferentes niveles de abstracción para comprender patrones complejos. Durante el entrenamiento, se ajustan iterativamente los parámetros de la red mediante la retropropagación, minimizando la diferencia entre las predicciones y las respuestas reales. Estos parámetros determinan cómo se procesan los datos en la red. En conjunto, este enfoque ha transformado la inteligencia artificial y el procesamiento del lenguaje natural al permitir que las máquinas aborden tareas complejas de manera automatizada y efectiva.

Sin embargo, aún existen muchas áreas de estas tecnologías que no comprendemos completamente, tanto en términos de su funcionamiento interno como en las peculiaridades que pueden surgir de manera inesperada. Estos procesos a menudo emplean metáforas fisicoquímicas, como la difusión, o biológicas, especialmente genéticas. En este sentido, podemos considerar la interpolación como una forma de generar nuevas creaciones híbridas, mutantes, al igual que ocurre en las realidades híbridas (aumentadas, virtuales y mixtas).

La estrategia de utilizar los "errores" de diferentes modelos a nuestro favor se presenta como una oportunidad valiosa para desplazar y radicalizar las producciones, lo que contribuye a eludir los sesgos y facilita la apertura a interacciones humano-computadora más creativas y contrahegemónicas. Un ejemplo notable de esta dinámica se encuentra en las "alucinaciones" generadas por los modelos de lenguaje, ya sea en la generación de textos narrativos o explicativos dentro de los escenarios ficcionales futuros, o incluso en la creación de *prompts* que luego se utilizan para generar imágenes, sonidos o videos.

El término "alucinación" se atribuye a un LLM (Zhao, 2023) cuando produce información inexacta, lo cual también plantea la necesidad de reflexionar sobre nuestra propia propensión a tener sesgos y alucinaciones. La capacidad humana de inventar información es un fenómeno conocido, impulsado en parte por sesgos cognitivos y heurísticas que surgen de la necesidad de procesar y recordar información limitada. Nuestro cerebro utiliza asociaciones aprendidas para completar lagunas y proporcionar respuestas rápidas a preguntas o dilemas basándose en un conocimiento limitado, lo que se conoce como "confabulación" y es un ejemplo de sesgo humano.

Sin embargo, la noción de alucinación en un LLM es diferente. En este contexto, "alucinar" se refiere a la producción de respuestas erróneas al intentar predecir una respuesta adecuada a una entrada. Estos generan respuestas mediante la predicción de la palabra más probable en una secuencia, basándose en patrones previos y asociaciones aprendidas durante el entrenamiento. Aunque tanto los humanos como los LLM buscan predecir respuestas probables, la principal diferencia radica en que los últimos realizan estas predicciones sin comprender el contenido de lo que están generando.

Es crucial considerar estos "errores" como fisuras en la lógica predictiva de la probabilidad estadística, ya que esta heurística a menudo refleja un consenso cultural predominante. La mayoría de los entrenamientos y bases de datos utilizados por las IAs generativas tienden a convertirlas en máquinas de reproducción de la hegemonía cultural, a veces incluso exacerbando y revelando estereotipos y modelos dominantes subyacentes en la cultura. Al interpretar estos "errores" como reveladores de patrones y sesgos culturales, es posible identificar oportunidades para desafiar y subvertir la norma, aprovechando la capacidad de los LLM para generar contenido que desafía las convenciones y expande las fronteras de lo posible y lo aceptado.

Por otra parte, la integración de Modelos de Difusión (Saharia, 2022) y GAN (Goodfellow, 2014) en la generación de imágenes ha sido fundamental en nuestros ejercicios. Inicialmente, exploramos sistemas basados en GAN semiabiertos, como *ArtBreeder*, que permiten ajustar parámetros específicos para generar o interpolar imágenes de manera paramétrica. Con la aparición de los Modelos de Difusión, hemos incorporado su uso, ya que brindan posibilidades adicionales y han ganado popularidad entre los estudiantes. Los Modelos de Difusión transforman distribuciones simples y fácilmente muestreables, como las distribuciones gaussianas, en distribuciones más complejas de datos. Esta transformación se logra mediante una serie de operaciones invertibles. A través de este proceso, el modelo puede generar nuevas muestras a partir de un punto y llevarlas gradualmente hacia la distribución deseada de datos complejos.

La difusión hacia adelante genera una muestra de la distribución compleja, mientras que la difusión hacia atrás la regresa a la distribución simple mediante transformaciones inversas. Las muestras resultantes se asemejan a la distribución original, convirtiendo a los Modelos de Difusión en herramientas poderosas para la síntesis de imágenes, la compleción de datos y la reducción de ruido. En comparación con GAN, los Modelos de Difusión tienden a tener un espacio latente más interpretable. Al introducir una variable latente en el proceso de difusión inversa, el modelo puede capturar variaciones adicionales y generar muestras diversas. La difusión inversa permite que el espacio latente represente características, patrones y variables latentes presentes en los datos, al mapear la distribución de datos complejos de vuelta a una distribución simple.

Sin embargo, estos sistemas pueden generar "aberraciones" o "discordancias", especialmente notables en imágenes de rostros humanos, a los cuales somos particularmente sensibles. En la generación de rostros, la difusión estable actual no logra centrarse en la cara de manera efectiva, lo que contrasta con la manera en que los humanos priorizamos la información facial. Los rostros humanos poseen una lógica interna semántica y completa que no puede ser reflejada en un mero "mosaico", lo que limita la posibilidad de "ampliar" y volver a renderizar un rostro de manera efectiva. Estas limitaciones se extienden más allá de los rostros, afectando partes de objetos y

extremidades que deberían ajustarse a patrones predecibles y coherentes con datos de referencia.

La pregunta que surge es cómo aprovechar estos "errores". Sabemos que, en el corto y mediano plazo, muchos de estos desafíos serán resueltos, posiblemente con la ayuda de enfoques como los *prompts* negativos. Sin embargo, nuestro interés se centra en cómo provocar estas distorsiones deliberadamente, fomentando la aparición de "alucinaciones" o "aberraciones". A través de sus características extrañas, ominosas, monstruosas o radicalmente diferentes, estas imágenes nos permiten imaginar más allá de los límites restrictivos de nuestras perspectivas influenciadas culturalmente. Esta exploración puede ser la única vía para concebir futuros alternativos a los ofrecidos por la cultura dominante.

En el ámbito de la realidad aumentada (Caudell, 1992), hemos optado por centrarnos en tecnologías que permitan la compartición de filtros directamente en las redes sociales, promoviendo su uso colectivo. Uno de los enfoques principales ha sido el uso de Spark AR de Meta, que se integra directamente con Instagram, facilitando la difusión de los filtros. Asimismo, para la realidad virtual (Steuer, 1992), hemos utilizado Mozilla Hubs debido a su accesibilidad, manteniendo una relación con el diseño de modelos tridimensionales mediante programas familiares para cada estudiante.

Adicionalmente, hemos explorado la creación de modelos físicos, en su mayoría utilizando desechos tecnológicos, y los hemos integrado a los espacios virtuales o aumentados mediante procesos de fotogrametría o escaneo tridimensional. Esto nos ha permitido desnaturalizar los escenarios y objetos, generando un efecto inmersivo en las realidades extendidas y mixtas. Aprovechamos los errores de renderizado, la falta de definición en algunos objetos y la sensación general de artificialidad de los filtros para fomentar los desplazamientos semánticos y el ejercicio de la imaginación radical, a veces mediante la inquietud y otras veces mediante el humor.

En el contexto de la narrativa de futuros alternativos, estas tecnologías desempeñan un papel importante al hacer que las futurizaciones estén disponibles públicamente y sean accesibles para personas y grupos más allá del entorno universitario. El diseño de futuros no busca predecir el futuro, dado que tal predicción es inherentemente imposible. En cambio, nuestra intención es explorar críticamente visiones e imaginarios sobre el futuro y, al mismo tiempo, contribuir a la construcción colectiva de escenarios alternativos. Aunque no se puede predecir el futuro, sí se puede diseñar y construir. La probabilidad de la existencia de futuros contrahegemónicos está relacionada con la capacidad de visualizar esos futuros, de tener la capacidad de imaginarlos al menos. Es aquí donde la noción de lo "imposible" (Voros, 2017) se revela culturalmente relativa. Lo que se considera "imposible" tiene sentido dentro de los límites de la cultura, pero al romper esas fronteras, emerge la posibilidad de lo que previamente se consideraba inalcanzable.

La fuerza subversiva del monstruoso se manifiesta en su desafío a las antiguas clasificaciones y estructuras, especialmente en sus límites y a través

de su mezcla de elementos heterogéneos. La monstrificación se presenta inicialmente como una ruptura de las formas y límites definidos; las figuras se vuelven cambiantes y fluidas hasta que la singularidad y la identidad se desvanecen. La configuración monstruosa, más allá de ser simplemente una representación que alberga diferencias y heterogeneidad, se convierte en una categoría cultural que altera todo lo que se percibe desde una perspectiva unidimensional: la belleza, la verdad, la razón, la identidad; en esencia, los valores morales. En consecuencia, actúa como una figura que desequilibra la correlación entre belleza y moralidad. Es una representación que oculta su esencia detrás de su apariencia, oscilando entre lo hermoso y lo horrendo.

El monstruo habita en la frontera de la cultura (Saban, 2014), existiendo simultáneamente dentro y fuera de ella. Esta figura desafía las nociones convencionales de lo que es considerado normal o aceptable, y en ese proceso, trasciende los límites establecidos por la moralidad y la belleza. Su presencia pone de manifiesto la fragilidad de las normas culturales y socava la certeza de las definiciones rígidas. El monstruo, en su ambigüedad, cuestiona y subvierte las categorías tradicionales, abriendo espacio para nuevas interpretaciones y perspectivas.

En conclusión, a través de las estrategias de desplazamiento y disrupción que hemos explorado, los cuerpos, sujetos, paisajes y objetos pueden desempeñar el papel de prototipos diegéticos en la creación de futuros alternativos. Estos elementos, junto con otros como atmósferas, sonidos, escenarios y personajes, funcionan como dispositivos que cuentan historias y dan forma a narrativas especulativas. El diseño especulativo se inspira a menudo en la ciencia ficción, un género que ha construido a lo largo del tiempo escenarios, mundos y personajes con los que identificarse y explorar ideas sobre el futuro. Sin embargo, es importante reconocer que estos mundos imaginarios deben ser abordados de manera crítica y expandida para no limitarse únicamente a la reafirmación del paradigma tecnológico (estos dilemas se pueden ver en la producción audiovisual del curso que puede ser consultada en <https://www.youtube.com/@disenodefuturos>).

La creación de prototipos diegéticos en el diseño ficcional nos permite formular preguntas de investigación y explorar conjeturas sobre posibles futuros. Sin embargo, es fundamental que estos enfoques no se limiten a celebrar el progreso tecnológico, sino que también cuestionen y critiquen los sistemas actuales, incluyendo sus valores, funciones y paradigmas. Al aspirar a otros futuros, es esencial incorporar diversas epistemologías y perspectivas, y reemplazar las narrativas monoculturales por ecologías de pensamiento, nuevos semioversos y singularidades. Esto implica ir más allá de lo convencional y explorar posibilidades que desafíen las normas preestablecidas y promuevan la diversidad y la inclusión en la visión de futuros alternativos. En este proceso, incluso cuando imaginamos futuros con tecnologías, debemos mantener un enfoque crítico y creativo para no reproducir simplemente las narrativas hegemónicas, sino para construir futuros que sean reflexivos y radicalmente transformadores.

Referencias

- Braidotti, R. (2019) *Posthuman knowledge*. Cambridge: Polity Press.
- Braidotti, R. (2013). "Posthuman humanities". *European Educational Research Journal*, 12(1), 1-19.
- Caudell, T. y Mizell, D. (1992) "Augmented reality: An application of heads-up display technology to manual manufacturing processes". System Sciences, 1992. *Proceedings of the Twenty-Fifth Hawaii International Conference*. Volume II.
- Foucault, M. (2004) *Abnormal: Lectures at the Collège de France*. New York: Picador.
- Goodfellow, I. et Al. (2014) "Generative Adversarial Nets". *Proceedings of the International Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS 2014)*. pp. 2672–2680.
- Haraway, D. (2016). *Staying with the Trouble: Making Kin in the Chthulucene*. Durham: Duke University Press.
- Haraway, D. (2003). *The Companion Species Manifesto. Dogs, People, and Significant Otherness*. Chicago: Prickly Paradigm Press.
- Haraway, D. (1991). *A cyborg Manifesto. Simians, Cyborgs, and Women. The reinvention of nature*. New York: Routledge.
- Haykin S. (2008) *Neural Networks: A Comprehensive Foundation*. NJ: Prentice Hall.
- Kirby, D. (2010) *The Future is Now: Diegetic Prototypes and the Role of Popular Films in Generating Real-world Technological Development*. "Social Studies of Science", vol. 40, no. 1, pp. 41–70.
- Kristeva, J. (1982) *Powers of Horror: An Essay on Abjection*. Columbia University Press.
- Martin Iglesias, R. (2014) "REVERSE DESIGN o de la deconstrucción proyectual del diseño", SIGraDi 2014 [*Proceedings of the 18th Conference of the Iberoamerican Society of Digital Graphics* - ISBN: 978-9974-99-655-7] Uruguay - Montevideo 12 - 14 November 2014, pp. 101-105
- Martin Iglesias, R., Voto, C. and Agra, R. (2020) "Design in the Age of Dissident Cyborgs - Xenofuturism as caring-curing practices", D. Holzer, W. Nakapan, A. Globa, I. Koh (eds.), *RE: Anthropocene, Design in the Age of Humans - Proceedings of the 25th CAADRIA Conference* - Volume 2, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand, 5-6 August 2020, pp. 233-240
- Martin Iglesias, R., Voto, C., Agra, R. (2020) "Xenofutures: towards Design as Care-Cure", SIGraDi 2020 [*Proceedings of the 24th Conference of the Iberoamerican Society of Digital Graphics* - ISSN: 2318-6968] Online Conference 18 - 20 November 2020, pp. 40-45
- Morton, T. (2013). *Hyperobjects: Philosophy and Ecology after the End of the World*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Saban, K. (2014). *Hermafroditas y otros monstruos en Marosa de Giorgio*. "Amerika Revues" 11, p.1-10.

- Saharia, Ch. Et Al. (2022) "Photorealistic Text-to-Image Diffusion Models with Deep Language Understanding". Cornell University, arXiv. Recuperado (21-8-23) en <https://arxiv.org/abs/2205.11487>.
- Sperling, D., Martin Iglesias, R., Voto, C. and Scheeren, R. (2021) "Digital Disobedience and Other Futures: Figurations of Futuristic Home Devices", in Gomez, P and Braida, F (eds.), *Designing Possibilities - Proceedings of the XXV International Conference of the Ibero-American Society of Digital Graphics (SIGraDi 2021)*, Online, 8 - 12 November 2021, pp. 571–582
- Steuer, J. (1992) "Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence". *Journal of Communication*, Volume 42, Issue 4, December 1992, pp. 73–93.
- Voros, J. (2017) "The Futures Cone, use and history". *The Voroscope*. <https://thevoroscope.com/2017/02/24/the-futures-cone-use-and-history>.
- Voto, C., Martin Iglesias, R. y Agra, R. (2022) "Towards Xenofuturism. Decolonial Future Figurations from Vernacular Semioverses". *Linguistic Frontiers*, 5(3), 2022, pp 56-64. DOI: 10.2478/lf-2022-0022
- Zhao, W.; et al. (2023) "A Survey of Large Language Models". Cornell University, arXiv. Recuperado (21-8-23) en <https://arxiv.org/abs/2303.18223>.