

## The Project of the Future. Computational Design and Project Innovation

Melisa Brieua<sup>1</sup>, Santiago Miret<sup>1</sup>, Rodrigo Martin-Iglesias<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Buenos Aires, Argentina

[brieva.melisa@gmail.com](mailto:brieva.melisa@gmail.com)

[smiret@gmail.com](mailto:smiret@gmail.com)

[rodrigo.martin@fadu.uba.ar](mailto:rodrigo.martin@fadu.uba.ar)

**Abstract.** The article presents and discusses the experience, methodology and results, of a design workshop held at the UNLaM. The proposal found its starting point in the registration of a current situation in which the architectural project is crossed by issues alien to a discipline whose principles are deeply speculative. Retrograde problems product of a conservative historical revival and emerging positions of political correctness trends distorting disciplinary purposes in proposals that have consolidated a desolate, unimaginative and banal disciplinary panorama. The KPY 1139 workshop proposed to return to the sources of a joyfully projective discipline, investigating the bases of the most eloquent projective narrative: science fiction cinema.

**Keywords:** fictional design, computational design, project innovation, parametric design, futurization.

### 1 Introducción

El workshop KPY 1139, desarrollado el año 2019 en la Cátedra Martin Iglesias de la UNLaM (Buenos Aires, Argentina), apuntó al desarrollo de arquitecturas con un alto grado de especulación respecto de modalidades de organización arquitectónica que impulsen a la consideración de escenarios absolutamente posibles, cargados de una desprejuiciada imaginación disciplinar. Informado desde modalidades de representación arquitectónicas por un lado, y relatos de la ciencia ficción por el otro, se buscó desestructurar la rígida formalidad contemporánea, burocráticamente y cínicamente preocupada por las buenas intenciones, profundizando en visiones futuristas, con la implícita hipótesis de que el proyecto de Arquitectura ES futuro.

KPY 1139 propone una dinámica de taller de investigación proyectual, en la que se desarrollan modelos arquitectónicos imbricados en problemáticas futuristas basadas en el film THX 1138 de George Lucas (1969), versión extendida de un cortometraje anterior, Electronic Labyrinth THX 1138 4EB (1967). Los modelos a su vez son interpelados por las modalidades de representación de Jan Kaplický y sus dibujos técnicos de arquitecturas futurísticas. La metodología se enfoca en el modelado tridimensional y paramétrico (Rhinoceros + Grasshopper) y la construcción de entornos arquitectónicos especulativos. Cada equipo de trabajo estudia una secuencia de la película en la que el entorno arquitectónico está presentado en parte explícita y en parte implícitamente, ahondando en la determinación concreta de esta ambigüedad y proponiendo una hipótesis organizativa que amplía el entorno espacial de aquellos expuestos en la película.

El curso se organizó en tres partes, lo cual no implicó que se desarrollen sucesivamente, sino que fueron interconectándose transtemporalmente, generando loops de retroalimentación, puentes, y transiciones espacio-temporales.

En el caso de la película elegida, se estudió su estructura, temáticas, técnica narrativa, objetos, elementos y escenarios que particularmente caracterizan al caso como futurista. La traducción geométrica de las componentes narrativas es uno de los problemas a diseñar en cada caso. Así como de un caso arquitectónico, de una estructura narrativa o contenido narrativo es posible explicitar, modelar y diagramar sus modalidades formales y/o discursivas. Luego se desarrollaron las transformaciones de los comportamientos organizativos estudiados en la etapa de modelado paramétrico, trascendiendo los umbrales de grado expuestos en éste y saturando la variabilidad de los modelos hasta producir cambios de estado, con el fin de engendrar organizaciones como comportamientos, superadoras de las iniciales. Es decir, nuevas arquitecturas futuras.

Cada equipo de estudiantes desarrolló un proyecto a partir de los fragmentos estudiados, desarrollando sus instancias de variabilidad y transformación, consolidándose cada trabajo como un proyecto de futuro novedoso. La experiencia ha demostrado la relevancia de transitar entre lo ficcional y el poder de especulación del proyecto, construyendo hipótesis respecto del futuro de la arquitectura más allá de la condición cultural actual. Las agendas del tipo, tamaño o modalidad de los proyectos se actualizaron proponiéndose diferentes perfiles para los mismos. Consideramos que los resultados evidencian la importancia de estos ejercicios para romper los automatismos estereotipados de la disciplina al mismo tiempo que se recuperan sus condiciones básicas inherentes.

La investigación en la que se enmarca este workshop sostiene que el proyecto arquitectónico, el diseño especulativo y sus variantes ficcionales

relacionadas agregan una nueva operatividad al campo de los estudios de futuros y posibilitan la relación de las distintas escalas temporales en las que funciona la prospectiva o el foresight, a partir de la integración de los métodos y teorías que aporta la visualización de conocimientos. A partir del estado del conocimiento sobre el tema, ponemos en relación los procesos de los estudios de futuros (y su representación y activación, entendiendo de acuerdo a la literatura revisada, que la visualización no sólo representa o comunica sino que produce conocimiento) con las características particulares de los procesos de conocimiento implícitos en la acción, gestión y producción del proyecto arquitectónico especulativo-ficcional. De esta manera, se entiende que en el caso de los diferentes procesos cognitivos que el diseño pone en marcha (tanto para sus desarrollos como para la comprensión y la crítica de los mismos) surge un horizonte de investigación que apunta a un beneficio en la comprensión de los procesos cognitivos en general. Es por ello que las modalidades de diseño de futuros deben ser necesariamente visualizables, es decir, implican a la visualización como medio y modo para ser iniciados, desarrollados, comunicados, comprendidos, evaluados y criticados. Además, las visualizaciones habilitan también la implementación y producción de los artefactos (materiales o virtuales) que los diseños vehiculizan.

## **2 Metodología**

El trabajo en el taller se organizó en tres etapas. Una primera etapa investigativa, una segunda etapa exploratoria y una tercera etapa proyectiva.

### **2.1 Primera Etapa**

Se presentó a los estudiantes tanto la película THX como recurso referencial central, haciendo foco en las problemáticas planteadas en el film como la posibilidad de imaginar un futuro posible. Más allá del mensaje negativo sobre una sociedad decididamente controlada, tanto física como emocional y psicológicamente, se hizo hincapié en las bondades espaciales de los ámbitos donde las acciones se desenvuelven. Así, se construyeron selecciones de fragmentos de la película en donde el espacio arquitectónico y los sistemas materiales protagónicos de las mismas fueran un aspecto fundamental para la comprensión del contexto propuesto. De este modo, la selección de estos fragmentos se enfocó en la pertinencia arquitectónica y organizativa de los mismos.

En segundo término, también durante esta primera etapa, se presentó el trabajo de Jan Kaplický. Arquitecto conocido internacionalmente por su oficina *Future Systems* y por representar a toda una tendencia en Arquitectura que interpela a los medios digitales desde, por un lado, un tecnicismo de altísima precisión y, por otro, desde una visión abierta, especulativa y desenfadada de

la cultura pop de las décadas de 1960 y 1970. Las arquitecturas coloridas y curvilíneas de Kaplický parecen ir a contrapelo de la atmósfera lúgubre y agotadora de THX, sin embargo, ambas obras culturales encuentran un común denominador tanto en la visión futurística de sus aproximaciones a problemáticas contemporáneas, como en la pertinencia de la tecnología y perfección ingenieril en la construcción de escenarios futuros posibles.

De este modo, utilizando ambos materiales de trabajo referenciales, se construyó la base fundamental sobre la que pensar oportunidades organizativas novedosas, en base a lo que las experiencias fílmicas tenían para ofrecer y, además, considerando la técnica, sistema de representación y especificidad disciplinar de la obra de Kaplický.

## 2.2 Segunda Etapa

Una vez presentados los casos de estudio, se procede a una actividad investigativa práctica que consta de testeos materiales y dibujos de los materiales presentados en los fragmentos del film. Los espacios seleccionados en los fragmentos son dibujados digitalmente utilizando el programa de modelado *Rhinoceros* de un modo, en primera medida, convencional. Este proceso involucró, por un lado, la incorporación de la herramienta en los estudiantes y la instrucción en nociones básicas de modelado tridimensional y, por otro lado, la especulación creativa en la reconstrucción general de entornos arquitectónicos que, en la película, muchas veces aparecen sesgados.

Este proceso constó de experimentaciones en donde los estudiantes ponían a prueba las posibilidades organizativas de los entornos seleccionados. De este modo, e influenciados por la precisión técnica de los dibujos arquitectónicos de Kaplický, los estudiantes comenzaron a construir versiones como variaciones geométricas de los espacios seleccionados. Esto permitió construir grupos de espacios posibles a la vez que la construcción de hipótesis tanto organizativas respecto de cómo esos espacios construyen su forma geométrica, como funcionales en tanto interpretar cómo efectivamente funcionan esos entornos construidos en el contexto de la película y de una visión de futuro posible.

Finalmente, se introdujo a los estudiantes en técnicas de programación geométrica utilizando el plug in de modelado paramétrico Grasshopper. Esta herramienta, permitió construir variaciones geométricas y calibraciones específicas de las versiones de los modelos que los estudiantes desarrollaron con anterioridad. De este modo, se logró ampliar el universo de posibilidades, tanto de la forma de estos entornos como respecto de su funcionalidad, lo que hizo que nuevas hipótesis emerjan.

### 2.3 Tercera Etapa

La última etapa, se abocó a la selección y el perfeccionamiento de los modelos y dibujos finales. A partir de las versiones desarrolladas, cada grupo de estudiantes, especificó tanto la funcionalidad posible de estos entornos, como la especificidad técnica y geométrica de los mismos, basándose fundamentalmente en el relato fílmico y las precisiones técnicas de los dibujos arquitectónicos de Jan Kaplický.

De este modo, se arribó a una serie de imágenes con alta precisión gráfica, de entornos futuros cargados de hipótesis de funcionamiento y comportamiento geométrico específicas. Estos modelos no están allí para ser canonizados y vanagloriados por el solo hecho de ser proyectos complejos, sino que, además, resultan en materia prima para la experimentación y creación de nuevas aproximaciones a viejos problemas. Temas como la centralidad, la axialidad, el modo de sostén de grandes luces, los recorridos, las columnatas y el entrecruzamiento de direcciones son solo algunos de los problemas con los que la disciplina ha sabido y sabe enfrentarse desde siempre (Miret y Brieva, 2020).

## 3 Resultados

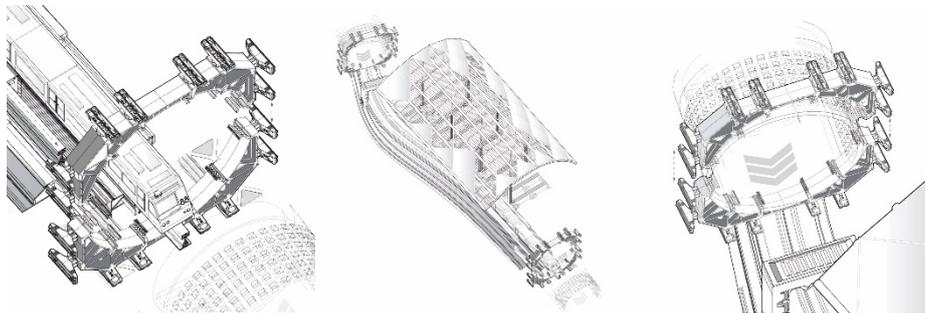
Los resultados son proyectos de contextos indefinidos respecto del alcance de su repetición (muchas veces como módulos o prototipos a ser repetidos y proliferados), pero absolutamente precisos en relación al modo de interacción cotidiana con los mismos. La película aportó la información necesaria para que los proyectos permanezcan en la órbita de lo posible, basándose en los comportamientos y problemáticas humanas allí expuestas. Las referencias gráficas de Kaplický, por otro lado, aportaron la especificidad técnica y la completitud gráfica de la cual, muchas veces, la película carecía por cuestiones obvias de encuadre o secuencia cinematográfica.

### 3.1 Metro

El *Metro* (Fig. 1) opera prototípicamente respecto de un sistema de estaciones de tren subterráneas. La organización del sistema se funda en una estructura de repetición lineal y contiene en su forma la posibilidad de ser infinito. La cubierta de la estación se compone de paneles lumínicos con la capacidad de transformar su transparencia en función de incorporar más o menos luz artificial subterránea. En un mundo subterráneo, el proyecto persigue la construcción de una consistencia organizativa en el plano lineal generando un eje, alrededor del cual, se despliegan toda una serie de elementos, máquinas y formas que dan sentido a la linealidad hipertecnológica.

Las vías del tren, capaces de adoptar sinuosidades extremas, poseen estaciones propulsoras y de retención, las cuales aparecen en la llegada y en la salida de la estación. Estas postas, operan como inyectores de potencia que detienen o ponen en movimiento al tren. Una serie de dispositivos de sensores, regulan tanto la temperatura, como la iluminación interior de los trenes. Estos sensores, funcionan calibrando la presión atmosférica, la humedad y contemplan, además, el estado de ánimo de los sujetos que utilizan el medio de transporte. Esta información es recolectada desde los paneles de la cubierta de la estación y se transmite directamente al sistema de rieles y sus estaciones inyectoras de potencia.

A lo largo del eje se disponen anillos de aceleración que permiten la progresiva aceleración y desaceleración de los trenes subterráneos que circulan por la vía. Sin embargo, bajo el suelo, el Metro reconstruye una cubierta que tiene dos finalidades, por un lado, equipar el sector de ascenso y descenso de las formaciones de la infraestructura, como la iluminación, los sistemas de refrigeración y la vigilancia. Por otro, la cubierta funciona como una reminiscencia poética de un exterior que vuelve, aunque sea de forma lejana, de forma recurrente a la mente de sus habitantes, como en los sueños.



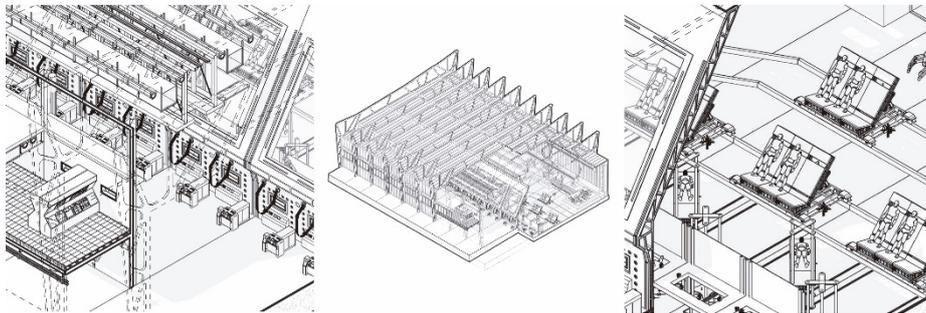
**Figura 1.** Proyecto Metro. Estudiantes: Lucas Galiano y Lucas Grano. Profesores: Santiago Miret y Melisa Brieva. Cátedra Martín Iglesias, DIIT, UNLaM, 2019.

### 3.2 Engranaje

Engranaje (Fig. 2) hace explícito lo que hay detrás de la construcción de un mundo completamente artificial. En este entorno, cada objeto y sujeto cumple una función específica y supera cualquier tipo de cuestión existencial. La perfecta coordinación de este mundo que responde a un fin concreto y estable construye un movimiento perpetuo de calma rítmica. La falta de creatividad y libido en el objeto a construir, permite que sujetos y maquinaria trabajen en igualdad de condiciones. En este caso, los sujetos operan como una maquinaria con un mayor grado de participación en el bucle de procesamiento acción-información-reacción, aunque no pertenecen a una jerarquía diferente.

El proyecto se organiza matricialmente en torno a un eje que coincide con la línea de producción automatizada. Se trata de una fábrica de robots, la cual opera con materiales de una elevada volatilidad, por lo que es preciso la construcción de secciones debidamente separadas entre sí por módulos capaces de ser aislados con facilidad y a gran velocidad.

Estos módulos se despliegan a lo largo de la línea de producción en franjas que se encuentran, a su vez, subdivididas en tres. La primera banda, la más exterior, es donde se ubican las cabinas de control de los operadores y las circulaciones perimetrales. La segunda banda alberga el espacio de trabajo de los operadores. Ubicada más abajo que la banda de control, este espacio es constantemente monitoreado y los operadores se encuentran protegidos por una blindaje transparente de posibles fugas o accidentes químicos capaces de producirse en el espacio de trabajo. La tercera banda se corresponde con el interior de la fábrica y es el lugar en donde se ensamblan los robots. Este espacio, privado del acceso de tejido orgánico, posee múltiples líneas de trabajo sobre las cuales se desplazan plataformas que movilizan las partes de los robots a ser ensambladas. El operario, entonces, interactúa con este espacio indirectamente por medio de brazos mecánicos que son operados desde la banda central de la organización y debidamente aislados de los peligros letales de la cámara de ensamblaje.



**Figura 2.** Proyecto Engranaje. Estudiantes: Yanina González Palacio, Mauro Smith y Daniel Vega. Profesores: Santiago Miret y Melisa Brieva. Cátedra Martín Iglesias, DIIT, UNLaM, 2019.

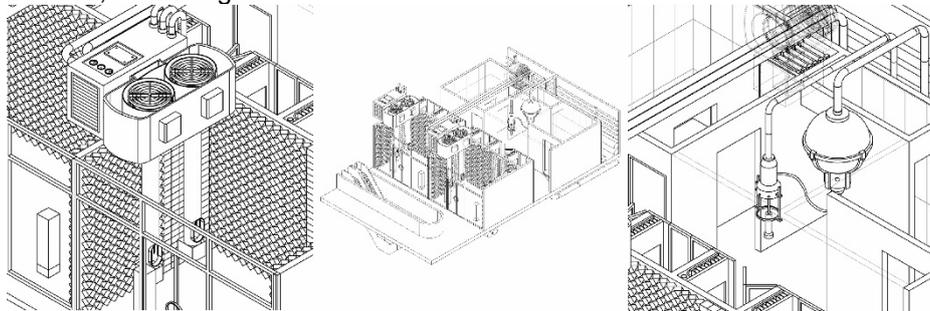
### 3.3 Módulo Luv

La alienación, el aislamiento y la soledad tecnológica del contexto construido por el *Luv* (Fig. 3) es uno que se vuelve familiar con la modularidad más extrema. La repetición ad-infinitum de exactamente las mismas unidades de hábitat hace necesario que sean pseudoautónomas. Los sistemas de refrigeración, calefacción, suministro de agua y electricidad, e incluso de reciclaje de residuos, están presentes como un sistema lógico autónomo e internamente coherente. La vinculación directa de las unidades de hábitat con

los locales donde se exponen los productos comerciables, que se ubica sobre una franja circulatoria pública, construye un ecosistema hiperestable que contribuye a construir una coherencia interna entre la apariencia superregularizada y normal, con el hábito repetitivo y el vaciado de contenido real más que el de sus formas protocolizadas de comportamiento. De este modo, se habilita a la posibilidad, dada la proximidad, de intercambios materiales entre ambos espacios.

El proyecto opera como un módulo independiente para la proliferación y repetición del mismo. Se trata de una unidad habitacional autosuficiente, con todas las comodidades para satisfacer a una familia tipo del futuro. El conjunto se organiza con circulaciones semiprivadas a un lado, con acceso a las unidades habitacionales, y circulaciones públicas del otro. Las unidades habitacionales se organizan en una grilla regular que alberga, hacia el frente las habitaciones de primera jerarquía, como el dormitorio, el espacio para comer y un ámbito central para la relajación y contemplación de imágenes lúdicas. Hacia la parte de atrás, se ubican los servicios del módulo habitacional, los cuales incluyen un depósito reciclador de materia, un baño y la ducha. Los comercios son módulos simples, indivisibles y aislados entre sí.

La máquina del placer, en su papel de organizador central, construye la idea de que, mientras todo en Luv es repetitivo, immaculado y anodino, la sexualidad resulta un instinto innato del que no se puede huir. Esta máquina es la que da sentido al vivir en Luv, es su modalidad vital. Sin ella, sería sólo un espacio, con ella, es un hogar.



**Figura 3.** Proyecto Módulo Luv. Estudiantes: Virginia Donato, Bárbara Perniello y Julián Ariel Lozza. Profesores: Santiago Miret y Melisa Brieva. Cátedra Martín Iglesias, DIIT, UNLaM, 2019.

La interacción entre el espacio comercial y el habitacional, consiste en el reciclado de la materia de desecho humana producida en el área de relajación de la unidad de vivienda, en objetos de consumo a disposición en el espacio comercial. Por medio de un sistema de cañerías suspendidas, la materia de desecho se transporta hacia una unidad de reciclado ubicada en la parte superior de los locales comerciales. La misma, transforma el material en una sustancia espesa plástica y la cocina hasta obtener una consistencia sólida.

Finalmente, se le incorpora un colorante para obtener así variedad en la oferta del producto.

El proyecto reflexiona sobre la cultura de consumo presentada en el film, llevando a un extremo el círculo vicioso que engendra el consumo y la literalización de la inutilidad de la necesidad de un consumo continuo sobre objetos que carecen de un valor real o de una manufactura con materia prima valiosa.

## 4 Discusión

Dos factores suelen distinguir los estudios de futuros de la investigación realizada por otras disciplinas. En primer lugar, los estudios de futuros a menudo examinan no sólo los futuros posibles sino también los probables, preferibles e imponderables. En segundo lugar, los estudios de futuros normalmente intentan obtener una visión holística o sistémica basada en percepciones de una serie de disciplinas diferentes. La mayor parte de la planificación estratégica, que desarrolla planes operativos para futuros preferibles con horizontes temporales de uno a tres años, no se consideran futuros. Pero los planes y estrategias con horizontes de tiempo más largos que intentan específicamente anticipar y ser robustos frente a posibles eventos futuros, son parte de una subdisciplina importante de los estudios de futuros llamada prospectiva estratégica o foresight, según se trate de la tradición de la escuela francesa o de la anglosajona, a la cual sumamos la metodología de reverse design (Martin Iglesias, 2014a) para volverla más operativa en el presente. ¿Qué es el pasado, el presente y el futuro? ¿Cuál es la relación entre proactividad, preactividad, reactividad y pasividad? ¿Qué es el pensamiento lineal y qué es lo no lineal? Si el mundo es un juego de lógica y leyes universales, ¿no podríamos simplemente construir software para predecir todo a nivel macro? Por otro lado, si el mundo es aleatorio y sólo una consecuencia de un conjunto de condiciones iniciales y miles de millones de interacciones que causan impredecibles puntos gatillo críticos y cascadas de bifurcaciones, ¿estamos condenados a ser ramificaciones contingentes? Y si ambos los postulados tienen algo de verdad, ¿qué significa para la investigación de futuros? ¿Cómo debería ser un proyecto, si realmente queremos comprender sistemáticamente el complejo futuro? Hay casi tantas respuestas a estas preguntas como proveedores de respuestas (Martin Iglesias, 2014b). Después de todo, los estudios de futuros son un mosaico de enfoques, objetivos y métodos, y muchas de sus partes se encuentran en diferentes etapas de evolución (Kuosa, 2009).

Una forma de enfocar estas preguntas es estudiar la extensión de las taxonomías en disputa, para dividir o categorizar el conjunto básico de

prácticas, objetivos, intereses del conocimiento, orientaciones, enfoques, puntos de vista, o incluso epistemologías u ontologías de los estudios de futuros. Un posible enfoque para categorizar las orientaciones de la investigación de futuros es el método que usa Borg (2003). No divide la investigación de futuros en paradigmas que lo abarquen todo. En su lugar, se centra en grandes áreas de investigación de futuros que tienen diferentes objetivos de investigación. Borg afirma que si la orientación de la tradicional predicción y la utopía/distopía moderna es considerada como un enfoque unificado, puede ser descrita como la primera gran área de objetivos en la investigación de futuros. Eso sería la creación de imágenes, visiones y escenarios futuros interesantes. La segunda gran área de objetivos en la investigación de futuros es su capacidad para apoyar la planificación y la toma de decisiones. Aquí, su aplicabilidad en la planificación es el punto focal. La tercera gran área de objetivos en la investigación de futuros es la resolución de las grandes cuestiones globales de toda la humanidad. Según Borg, Flechtheim (1972) fue el pionero en la definición de las preguntas y objetivos de esta tercera gran área problemática. Finalmente, Borg define una cuarta gran área de objetivos en la investigación de futuros como el desarrollo de metodología interdisciplinaria aplicable. Junto a las categorías de Borg, las siguientes pueden ser consideradas como taxonomías para la extensión de los estudios de futuros: La división de Linstone (2007) en técnico, organizativo y personal; la división de Inayatullah (1990) en predictivo, interpretativo, aprendizaje crítico y de acción; las categorías de Amara (1981, 1984) de posibles, probables y preferidos y sus áreas de enfoque de evaluaciones expertas, procesos de escenarios y modelización estructural; la taxonomía de Sardar (1993) de colonización y descolonización; y la de Bell (1997a y 1997b) con categorías subjetivistas, realistas y críticas.

Por otro lado, el diseño especulativo es una práctica de diseño crítica que comprende o está relacionada con una serie de prácticas similares conocidas bajo los siguientes nombres: diseño crítico, diseño de ficción, diseño futuro, diseño anti-diseño, diseño radical, diseño interrogativo, diseño discursivo, diseño adversarial, futurescape, diseño de arte, diseño de transición, etc. Por ejemplo, la ficción de diseño es un género potencial de la práctica del diseño especulativo, y el "diseño crítico", tal como lo define Dunne (2013), es un enfoque posible. El diseño especulativo es una práctica discursiva, basada en el pensamiento crítico y el diálogo, que cuestiona la práctica del diseño (y su definición moderna). Sin embargo, el enfoque de diseño especulativo lleva la práctica crítica un paso más allá, hacia la imaginación y las visiones de posibles escenarios. El diseño especulativo es también uno de los ejemplos más representativos de la nueva interacción entre varias disciplinas. Por lo tanto, es interesante ver cómo los nuevos diseñadores ven su práctica: se llaman a sí mismos diseñadores transdisciplinarios, post-disciplinarios o incluso post-diseñadores. A veces ni siquiera declaran estar actuando desde la perspectiva

del diseño. Al especular, los diseñadores replantean productos, sistemas y mundos alternativos.

En este sentido, el workshop construyó material proyectual con el objeto de poner a prueba las elaboraciones teórico-metodológicas de la matriz actualmente en construcción. Estas actividades se siguen desarrollando actualmente en el curso Diseño de Futuros (Universidad de Buenos Aires) donde se abordan situaciones y problemas muy diversos, pero fundamentalmente aquellos en los cuales el diseño desde sus diferentes disciplinas pueda aportar soluciones críticas. Esto implica que no se trata de un enfoque relacionado con nociones de problem solving, sino que, dada la condición especulativa de la construcción de los mencionados problemas o situaciones, las soluciones críticas de diseño son también en gran medida ficcionales. Este tipo de actividad puede servir para concebir soluciones concretas a problemáticas del presente, pero ese no es su objetivo principal, ya que el enfoque crítico conlleva la posibilidad de reflexionar sobre la construcción de escenarios, objetos y roles.

Finalmente, desde el diseño de futuros proponemos pensar colectivamente sobre nuestro presente y futuro a corto plazo desde el ejercicio especulativo a largo plazo. En este sentido, más allá de este workshop, hemos trabajado en hipótesis (what if) que operan desde la desaparición de la noción de género en la especie humana, hasta escenarios ambientalmente distópicos o catastróficos, pasando por mundos cyborg post-interseccionales donde la condición de clase desaparece junto con la de capital o trabajo. Así como han aparecido conjeturas de tipo tecnológico a medio plazo, como el desarrollo masivo de la fusión nuclear y los materiales en estado plasmático o las vestimentas biodiseñadas adaptativas, pero también a largo plazo como civilizaciones submarinas o infraestructuras a escala galáctica. En cada caso se desarrollan las consecuencias de la hipótesis y se construye el escenario y sus prototipos diegéticos asociados. La importancia del uso de las realidades híbridas reside sobre todo en la posibilidad de hacer mucho más colectivo, inmersivo e interactivo el proceso, lo cual nos parece imprescindible para lograr un objetivo fundamental, que es la construcción realmente colaborativa, crítica, deconstructiva y multidisciplinaria de nuestros horizontes de expectativas frente al futuro. Algo que pensamos será cada vez más importante, no solamente para profesionales de nuestras disciplinas, sino para toda la sociedad.

## Referencias

Amara, R. (1981) *The futures field: searching for definitions and boundaries*, *The Futurist* 15 (1981 Feb) 25–29.

- Amara, R. (1984) *New directions for futures research: setting the stage*, *Futures* 36 (1-2) 43–47.
- Bell, W. (1997a). *Foundations of Futures Studies I: History, Purposes, Knowledge*. New Brunswick, NJ: Transaction Publishers.
- Bell, W. (1997b). *Foundations of Futures Studies II: Values, Objectivity and the Good Society*. New Brunswick, NJ: Transaction Publishers.
- Bergson, H. (1985). *La Evolución Creadora*. Barcelona: Planeta de Agostini.
- Borg, O. (2003) *The Relationship between futures research and other disciplines and fields of knowledge*. In: M. Vapaavuori, S. von Bruun (Eds.), *How We Research the Futures?* *Acta Futura Fennica* No. 5. Helsinki, pp. 303–313.
- De Landa, M. (2016). *Assemblage Theory*. Edinburgh: Edinburgh U. Press.
- Deleuze, G. & Guattari, F. (2010). *Mil Mesetas, Capitalismo y Esquizofrenia*. Valencia: Pre-Textos. Primera edición: Deleuze, Gilles y Guattari Félix. *Mil Plateaux, Capitalisme et Schizophrénie* (París: Les Editions de Minuit, 1980).
- De Quincy, Q. (2007). *Diccionario de Arquitectura: Voces Teóricas*. Buenos Aires: Nobuko.
- Dunne, A., & Raby, F. (2013). *Speculative everything: Design, fiction, and social dreaming*. MIT Press.
- Eisenman, P. (2006). *The Formal Basis of Modern Architecture*. London: Lars Muller Publishers.
- Eisenman, P. (2008). *Diez edificios canónicos*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Flechtheim, O.K. (1972) *Futurologie*, in: *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, Schwabe & Co Verlag, Basel, pp. 1150–1152.
- Gatto, E. (2018). *Futuridades. Ensayos sobre política posutópica*. Casagrande.
- Inayatullah, S. (1990) *Deconstructing and reconstructing the future: predictive, cultural and critical epistemologies*, *Futures* 22 (2) 115–141.
- Kuosa, T. (2009) *Towards the dynamic paradigm of futures research: how to grasp a complex futures problem with multiple phases and multiple methods*. Turku School of Economics, Series A-8:2009. PhD thesis.
- Linstone, H.A. (2007) *Science and technology: questions of control*, *Technological Forecasting and Social Change* 74, February (2), 230–237.
- Liotard, J.F. (1993). *La Condición Postmoderna*. Buenos Aires: Planeta. Primera edición en francés: Lyotard, Jean Françoise. *La Condition Postmoderne* (Paris: Éditions de Minuit, 1979).
- Martin Iglesias, R. (2014a) "Reverse Design o la deconstrucción proyectual del diseño", XVIII Conference of the Iberoamerican Society of Digital Graphics: *Design in Freedom*, Blucher Design Proceedings, Vol. 1, pp. 101-105.
- Martin Iglesias, R. (2014b) "Modelos Analógicos para la Visualización del Tiempo", XVII Conference of the Iberoamerican Society of Digital Graphics: *Knowledge-based Design*, Blucher Design Proceedings, Vol. 1, pp. 112-115.



Miret, S. y Brieva, M. (2020, mayo – octubre). *Supermodelos*. [En línea]. AREA, 26(2). Recuperado de <https://www.area.fadu.uba.ar/area-2602/miret-brieva2602/>

Sardar, Z. (1993) *Colonizing the future: the “other” dimension of futures studies*, Futures 25 (2) 179–187.

Venturi, R. (1977). *Complejidad y contradicción en la arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.