XV Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2023.

Estética tecnoproductiva de la Biofabricación.

MENÉ, RODRIGO EZEQUIEL, UNGARO, PABLO MIGUEL y VOLPE, MARÍA ALICIA.

Cita:

MENÉ, RODRIGO EZEQUIEL, UNGARO, PABLO MIGUEL y VOLPE, MARÍA ALICIA (2023). *Estética tecnoproductiva de la Biofabricación. XV Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: https://www.aacademica.org/000-025/886

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. *Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: https://www.aacademica.org*.

ESTÉTICA TECNOPRODUCTIVA DE LA BIOFABRICACIÓN

Autores: MENÉ, RODRIGO EZEQUIEL -Universidad Provincial Del Sudoeste (UPSO) - roezme@gmail.com

UNGARO, PABLO MIGUEL -Universidad nacional de la Plata (UNLP) - ungaro2001@yahoo.com.ar

VOLPE, MARÍA ALICIA - Planta Piloto De Ingeniería Química (PLAPIQUI) - mvolpe@plapiqui.edu.ar

Resumen

La acelerada producción del mundo de la industria acompañado de la forma indiscriminada de consumo, lleva a repensar desde el diseño, una nueva forma de fabricación sostenible. Frente a esta cuestión, resulta de interés indagar los factores estético-productivos por los cuales a partir de organismos vivos se pueden desarrollar materiales para proyectar artefactos en beneficio no sólo del ambiente sino también como generador de un nuevo discurso relacionado a la materialidad y temporalidad de tales objetos. La biofabricación consta de materiales cultivados a partir de micelio de hongos comestibles – la parte vegetativa que crece bajo tierra de lo que se denominada comúnmente como hongo-, utilizando como sustrato para su crecimiento recursos o residuos que permitan su óptimo desarrollo. Las piezas biofabricadas permiten cambiar la concepción de creación de un producto realizado en serie. Este proceso de bioproducción no se debe entender como una variación del actual sistema de desarrollo de productos, sino más bien como una alternativa que desarticula la lógica productiva convencional y dominante. Sobre la base de lo enunciado con anterioridad, la hipótesis que se plantea es que en los productos biofabricados se desarticula la lógica de la estética industrial o semi-industrial desde el momento en que se resiste a la estandarización, a la simetría, a los acabados lisos y brillantes, a los colores radiantes característicos de los productos fabricados en serie.

Palabras clave: Bioestética, Biofabricación, Estética ecológica, Esteticismo, Vocación formal

1. Introducción

Teniendo en consideración que el tema de investigación de tesis llevado a cabo en el Doctorado en Artes de la Facultad de Artes de la Universidad de la Plata es: *Diseño de biofabricación 3D. Aspectos estéticos-formales y tecno-productivos de materiales cultivados,* resulta de interés indagar los factores por los cuales el material desarrollado a partir de organismos vivos para generar productos de consumo es beneficioso no sólo

ambientalmente sino también como generador de una nueva forma de vincularse con los objetos que se producen.

Se desarrollará un análisis tomando como referencia los conceptos enunciados por Enrique Dussel. Dichos conceptos se vincularán con otras nociones propuestas por Ticio Escobar, Aníbal Quijano, Adolfo Colombres, Gilles Deleuze y Félix Guattari. Desde este marco teórico se propone cuestionar los supuestos de carácter eurocentrista manifestados por Gillo Dorfles que tuvieron amplia incidencia en la disciplina del diseño latinoamericano. Las críticas planteadas al sistema de producción de objetos y al empleo de tecnologías llevan a repensar la disciplina del diseño, más específicamente el diseño industrial. Como hacedores de objetos, los diseñadores son responsables no sólo de la parte técnica que rodea a la producción, sino que deben ser pensados como estrategas de la sociedad de la que forman parte.

2. Desarrollo

> Debemos recordar que "el trabajo es un proceso entre la naturaleza y el hombre, proceso en el que éste mediatiza, regula y controla por su propia actividad el intercambio material con la naturaleza". Por lo general, este nivel pasa demasiado inadvertido en el pensamiento crítico latinoamericano. La práctica ha ocultado a la poiética; la necesidad de clarificar la problemática económico-político no ha dado tiempo al nivel tecnológico de diseño. (Enrique Dussel, 1984, p. 13).

Enrique Dussel (1984) plantea el concepto de *ideología* como una totalidad semiótica que busca la validación absoluta en todas las partes del territorio, promoviendo una actitud mimética de sus postulados sin lugar a la crítica y la reflexión. En el campo del diseño industrial se han manifestado ideologías que atravesaron el marco teórico y disciplinar en América Latina. Afirmaciones categóricas como las realizadas por Gillo Dorfles (1963/1968) en cuanto a la esteticidad del objeto proyectado por el diseñador industrial es un ejemplo de ello. Dorfles (1963/1968) establece rotundamente que para que un objeto sea considerado un resultado del diseño industrial debe cumplir con las siguientes características:

> Cabe pues, concluir que lo que se requiere para sostener que un objeto pertenece al diseño industrial es: 1°, su seriabilidad; 2°., su producción mecánica; 3°., la presencia en él de un cociente estético debido a la inicial proyección y no a la posterior intervención manual de un artífice (p. 17).

Si bien las afirmaciones de Dorfles (1963/1968) tienen más de medio siglo coinciden con la creación de las universidades de diseño en nuestra región, por lo que estas *normas* se expandieron con éxito en el ámbito académico y profesional. Es de interés para este trabajo, el tercer punto que el autor italiano define como *esteticidad del objeto*. Dicha estética se produce conscientemente por parte del diseñador en el proceso creativo, es decir, a priori de la materialización del producto. Para el autor, el proceso productivo solo se encarga de no alterar la estética pensada anteriormente por el diseñador, promoviendo la fabricación seriada y despojada de cualquier imperfección en su realización. Esta forma de pensamiento se mantiene vigente tanto en los países centrales como periféricos. Los últimos, al querer imitar a los primeros, caen en una desarticulación con el entorno - ajenos a los planteos estéticos-productivos de los países centrales - puesto que los *diseñadores del centro* responden en su mayoría a los intereses de las empresas transnacionales para las que trabajan. Esto ocasiona que la esteticidad del objeto planteada por Dorfles (1963/1968) responda a las normas del mercado dominante. Como consecuencia, el accionar mimético descrito por Dussel (1984) lleva a los países periféricos a emular valores estéticos-formales y tecnológicos que no les son propios a sus necesidades y realidades. Por consiguiente, se genera lo que Dussel (1984) denomina *heterodiseño*, al cual describe de la siguiente manera:

> Entre ambos extremos (1 y 5)[1] se encuentra el diseño de las oligarquías de los países dependientes (2), que imitan los criterios del 1, pero con heterodiseño propio del país en el que se efectúa dicha imitación. La mayoría de la población urbana, sin embargo, usa los criterios caóticos de la cultura de masas (3). En este caso se imitan criterios del 'centro' (ya que son bombardeados por la televisión), sin capital y tecnología (por ejemplo, el mismo usuario construye su casa), con una abundante mano de obra barata, no especializada, sin los criterios firmes del diseño artesanal ni los medios del diseño tecnológico del centro. Se trata de un ámbito contradictorio y miserable (en el cual se encuentra actualmente el 50% de la población latinoamericana) (p. 200).

A partir de esta lógica, el heterodiseño implica para los diseñadores de la periferia ignorar las técnicas y recursos tanto locales como regionales, para generar un producto híbrido carente de todo valor de uso y simbólico para la sociedad en la cual será insertado. Al tratar de imitar las estéticas-productivas de los países centrales, los objetos de diseño industrial pasan a ser en estas altitudes productos elitistas por sus altos costos de producción y bajas series de repetición. El diseñador muta de mediador/promotor cultural a genio creativo, cuyas *creaciones* permiten

[1] El número 1 hace referencia a la cultura del centro. El número 5 hace referencia a las culturas tradicionales campesinas. Nota al pie realizada por el autor de este escrito.

exhibir el status social de quien los consume y nutrir el ego de su creador. En este caso, el uso del término *creación* responde a un hecho aislado, como lo define Adolfo Colombres (2014), a un accionar fuera de todo contexto. Este acto creativo carece de su historia, pretendiéndose universal y ocasionando lo que expresa Colombres (2014) de la siguiente manera: “Las obras que pretenden situarse fuera de la historia de la cultura de la que son producto resultan por lo común hibridas, pobres, sin fuerza” (p. 44).

Otra característica que manifiesta Dorfles (1963/1968) sobre el objeto de diseño industrial es su pronta caducidad en la sociedad de consumo atribuida a la producción en seria proyectada a gran escala. Dicho desgaste y envejecimiento que posee el objeto diseñado industrialmente se debe a que es consumido por su novedad, es decir, por ser un artefacto nuevo que rápidamente será reemplazado por otro que conquiste tal condición. La novedad del objeto es puramente estética, posicionándose por encima de la función y el carácter simbólico del producto. Esta forma de concebir objetos es conocida como *styling*, la cual Dorfles (1967/1984) define como “una ‘estilización’ del objeto impuesta por razones no estrictamente funcionales” (p. 228). También es nombrada como *carchase* o *revestimiento.* Su aplicación responde a factores de rentabilidad y consumo ocasionado una autonomía formal por parte del artefacto producido con su función de uso y simbólica. Su principal característica radica en diseñar formas *atractivas y deseables* para el consumidor, ayudándose de la publicidad y la competencia. A este fenómeno Dussel (1984) lo define de la siguiente manera:

> En diseño el styling (estilización del producto en vista que su apariencia fascine al comprador, mercado, y permita una mayor venta del mismo) cumple la función de la forma, signo o significante ideológico. Aparenta la forma de un automóvil de gran potencia, con aletas para desviar o encauzar una posible corriente de aire; siendo en verdad que se trata de un auto de poca velocidad, duración, estabilidad. La disociación entre el valor de uso (funcionalidad estudiada en dicho caso por la ingeniería mecánica) y el puro valor de cambio y de signo de status (4.3.4.7) permite descubrir el profundo sentido alienante o ideológico semiótico y tecnológico. La tecnología es puesta por la estética al servicio de la ganancia económica del capital (p. 149).

En relación al concepto expuesto con anterioridad, Ticio Escobar (2021) refiere a 3 figuras obstáculos que enmarcan el pensamiento moderno relacionado directamente al progreso y consumo occidental que son *el culto a la novedad*, *el esteticismo globalizado* y *la autonomía formal*. La primera de las figuras se centra en lo nuevo asociado al progreso en clave tecno-productiva para ser consumido y descartado rápidamente por la sociedad de consumo. Lo importante de esta figura es exhibir su potencial de novedoso, el cual como se explicó anteriormente caducara pronto. Este accionar deriva en la figura 2, el esteticismo globalizado.

Dicha figura se sustenta a partir de generar *bellas formas* promovidas por la publicidad y los medios masivos de comunicación. Esta figura – al igual que su predecesora- hace uso del lenguaje formal en clave tecnológica asociada al ideal del progreso occidental moderno. En función de las dos figuras – obstáculo formuladas surge la tercera que se define como *autonomía formal*. Su principal rasgo es exhibir la técnica o tecnología aplicada en el proceso de creación de un objeto, sin cuestionar su sentido o función. Lo que prima es su aspecto *tecnoformalista* como lo define Escobar (2021). Otro rasgo que presenta con igual importancia es que dicha autonomía formal - insertada en la sociedad de consumo - se autoválida como hegemónica en términos tecnológicos y estéticos en los objetos o disciplinas donde fue empleada, ocasionado así una eliminación de cualquier intención de uso alterno o disidente que pueda presentarse.

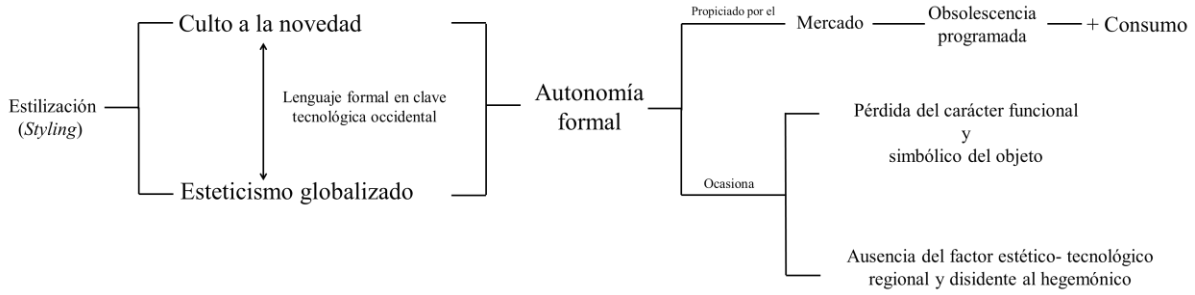


***Figura 1*. Esquema de elaboración propia en base a los conceptos de Gillo Dorfles (1964), Enrique Dussel (1984) y Tico Escobar (2021).**

3. Biomaterialidad: ruptura con el esteticismo productivista.

Tomando en consideración los conceptos detallados anteriormente, se plantea desde el empleo de los biofabricados una ruptura con el sistema actual de producción y sus tendencias estéticas. Dicha ruptura se formula dentro del marco conceptual desarrollado por Aníbal Quijano (2020). El autor desarrolla la noción de *estética de la utopía,* definiéndola de la siguiente manera:

> En términos coloquiales podría decirse que se parte de la búsqueda de otra sociedad, de otra historia, de otro sentido (esto es, de otra racionalidad), no únicamente porque se sufre materialmente el orden vigente, sino ante todo disgusta. Toda utopía de subversión del poder implica también, por eso, una subversión estética. Tiene carácter estético. Eso establece una radical diferencia de todos aquellos que admiten o apoyan la plena legitimidad del orden vigente, de su particularidad racionalidad, aún si son víctimas materiales, y cuya lucha no implica, ni lleva, a otra meta que la de cambiar de lugar y de papel dentro del mismo orden (p. 816).

Sobre la base de lo expuesto por Quijano (2020) es que se posiciona la investigación sobre biofabricación y bioproductos como una alternativa a las formas de producción dominante. Se enmarca en dicha postura debido a que en la última década se perciben a los biofabricados como una *alternativa reduccionista y simplificada*, enmarcándola como una sustitución directa o indirecta de los artefactos producidos a base de plásticos o de recursos no renovables, sin indagar en la lógica de consumo y los medios productivos. Al no tratar a la biofabricación dentro de un marco ontológico, entendiéndola como una *alternativa disidente* a las formas de producción actuales que trae consigo nuevos principios estéticos-formales, lo que se logra es desarticular su verdadero propósito. Lo sustentable del uso de biofabricados no deviene en el cambio de materialidad empleada, sino en la forma de cambiar los medios de producción y consumos globalizados, generando a partir de dicha forma, un nuevo razonamiento a la hora de diseñar objetos, alterando las pautas universales que rodean al diseño industrial anteriormente mencionadas por Dorfles (1963/1968). Es por eso, que al enmarcar a la biofabricación dentro de la producción actual que propone el mercado global, lo que se fomenta es a transformar dicho accionar disidente en una variable rentable a ser capitalizada dentro de la sociedad de consumo actual. Como consecuencia, la bioproducción se *universaliza* dejando de lado el contexto en donde pueda proyectarse a partir de un diseño alternativo. Al producirse dicha homogeneización del accionar del diseño se ocasiona lo que expresa Dussel (1984) de la siguiente forma:

> El diseño, como el texto, tiene un contexto. Diseñar no es un acto absoluto sino relativo a una totalidad dentro de la cual se encuentra. La totalidad es cultural, es decir, económica, política, sociopsicológica, etc. Frecuentemente el diseño pareciera moverse en un plano abstracto que prescinde de su contexto. En ese momento adquiere, sin advertirlo, una función ideológica, ya que encubre su sentido profundo, sus criterios iniciales, sus resultados reales. Recordar esto es describir la función condicionante que ejercen sobre el diseño la economía, el sociopsicoanálisis, la sociología y todas las ciencias humanas en general, así como en particular, las que se cultivan en nuestro mundo cultural dependiente (p. 192)

Sobre la base de lo expuesto anteriormente por Dussel (1984) y su vinculación con la biofabricación se puede establecer una analogía con la caracterización del *principio de cartografía y calcomanía* del concepto de *rizoma* definido por Deleuze y Guattari (1980/2004). Se parte de esta definición, ya que como se mencionó con anterioridad, la bioproducción al pretender universalizarse entra en el plano de un modelo de calco o estructural como lo formulan los autores, siendo una variable del pensamiento dominante de producción. En cambio, al postular la biomaterialidad y sus desarrollos dentro de la definición de *rizoma* se emplea la cartografía. El *mapa* como definen los autores permite construir y experimentar en función de lo real, de lo

tangible. Deleuze y Guattari (1980/2004) lo expresan de la siguiente manera: “El mapa es abierto, conectable en todas sus dimensiones, desmontable, alterable, susceptible de recibir constantes modificaciones. Puede ser roto, alterado, adaptarse a distintos montajes, iniciado por un individuo, un grupo o formación social “(p. 18). La búsqueda de biomateriales y alternativas de producción comenzó como estructura rizomática que posteriormente fue desarticulada y llevándose a una estructura arboleada. Los autores explican cómo se produce tal mutación:

> […] *siempre hay que volver a colocar el calco sobre el mapa*. Y esta operación no es en modo alguna simétrica de la precedente. Porque no es rigurosamente exacto que un calco reproduzca un mapa. Un calco es más bien como una foto, una radiografía que comenzaría por seleccionar o aislar lo que pretende reproducir, con la ayuda de medios artificiales, con la ayuda de colorantes o de otros procedimientos de contraste. El que imita siempre crea su modelo, y lo atrae. El calco ha traducido el mapa en imagen, ha transformado el rizoma en raíces y raicillas. Ha organizado, estabilizado, neutralizado las multiplicidades según sus propios ejes de significación. Ha generado, estructuralizado el rizoma, y, cuando cree reproducir otra cosa, ya sólo se reproduce así mismo. Por eso es tan peligroso. (p. 18)

3.1. Desarrollo de objetos producidos a base de micelio

De acuerdo con el diseño pensado en función del contexto que propone Dussel (1984) y la estructura rizomática de Deleuze y Guattari (1980/2004) es que surge este trabajo de investigación a partir de biofabricados con recursos locales y regionales. Los biofabricados trabajados en este caso son a base de micelio, utilizando como sustrato para su crecimiento recursos regionales del sudoeste bonaerense como lo restos de vegetación nativa (Fig. 2), en este caso, cortadera (Cortaderia selloana). Como se explicó brevemente con anterioridad, el micelio es la parte vegetativa que crece bajo tierra de lo que se conoce como hongo. A partir de diversas investigaciones y pruebas, el inóculo de hongo que mejor se comportó frente al sustrato seleccionado fue Ganoderma Lucidum[2].

El proceso de biofabricación consta de las siguientes características: se comienza con la recolección de materia prima de tercera generación[3] –cortaderas secas- sin ser considerada técnicamente un residuo de la actividad extractivista como lo son por ejemplo los desechos agrícolas. La materia prima seleccionada se la clasifica en cuanto a su tipo como seca, ya que contiene un 60% de humedad y en cuanto a su estado se la define como directa, debido a que

[2] Las semillas de hongos comestibles utilizados para bioproducción son el Ganoderma Lucidum, Shiitake y Pleorotus ostreatus.
[3] Se denomina a la materia prima que no compite con los alimentos, ni es considera un residuo/desecho de alguna actividad productiva.

no fue alterada previamente y se encuentra diseminada en todo el territorio. Posteriormente, se procede a una primera reducción manual del tamaño de la cortadera (Fig. 2) y luego a su trituramiento de manera mecánica (Fig. 3). La cortadera triturada es sometida a un proceso de esterilización casero a 100°C durante un periodo de 2hs. Luego de esperar que la cortadera descienda su temperatura alrededor de 25°C se procede a inocular con semillas de hongos, en este caso ganoderma lucidium, siendo la proporción de las semillas a colocar un 25% del peso total del sustrato (cortadera). Se efectúa la mezcla correspondiente entre las semillas y el sustrato, seguidamente se coloca la mezcla en el molde o contenedor con la forma del producto a realizar (Fig. 4). A partir de este momento debe colocarse las piezas en un lugar totalmente desinfectado y oscuro para lograr una correcta colonización por parte del hongo. El micelio procede a la colonización del sustrato -ocasionando su degradación- generando las condiciones para la etapa de fructificación de los hongos (Fig. 5). Este período conlleva un mínimo de 15 días. En este lapso de tiempo es necesario realizar un seguimiento de las piezas para evitar su contaminación controlando los niveles de temperatura y humedad. Al tratarse de materia viva la manipulación de las piezas deben realizar con extremo cuidado y en ambientes correctamente sanitizados. Una vez lograda la correcta colonización de la pieza (Fig. 6) se efectúa el proceso de cocción durante 8hs a una temperatura de 120°C. Es aquí donde entra el diseñador para impedir el proceso de fructificación, cocinando la pieza, para cambiar la condición del material, de composición blanda a sólida. El resultado es un material símil en propiedades al poliestireno expandido de alta densidad (telgopor) en cuanto a peso y resistencia, pero totalmente compostable al momento que se decida concluir con su uso (Fig. 7). Este proceso desarticula la lógica productiva convencional, permitiendo no sólo desarrollar un producto biodegradable, sino reconsiderar el término de residuo y escala de producción de los objetos. Las piezas elaboradas si bien se fabrican a partir del mismo molde, no habrá dos piezas idénticas, ya que al tratarse de materia vida hay variables ajenas al diseño que tienen lugar en proceso. A continuación, se ejemplifica lo descripto anteriormente:



***Figura 2*. Cortadera reducida manualmente.**
Fuente: Elaboración propia (2021).



***Figura 3*. Cortadera reducida mecánicamente.**
Fuente: Elaboración propia (2021).



***Figura 4*. Sustrato con micelio en molde.**
Fuente: Elaboración propia (2022).



***Figura 5*. Micelio degradación del sustrato.**
Fuente Elaboración propia (2022).



***Figura 6*. Objeto colonizado por el micelio previo a la cocción Fuente: Elaboración propia (2022).**

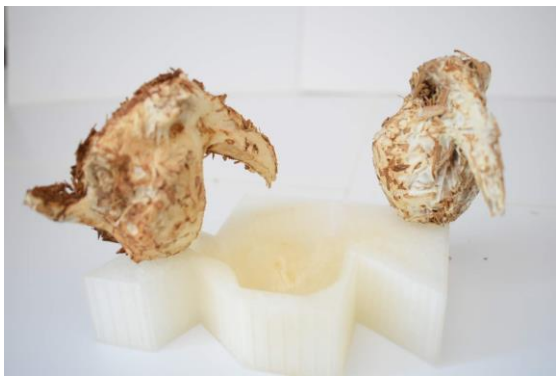


***Figura 7*. Pieza cocinada.**
Fuente: Elaboración propia (2022).

4. Conclusiones

Para concluir el escrito se toma como referencia dos citas de Dussel (1984). Dichas citas se utilizarán para abordar las cuestiones que impactan sobre la disciplina del diseño industrial actualmente. La primera cita a reflexionar es la siguiente:

> Hoy en la sociedad de consumo los objetos diseñados son adquiridos o consumidos, principalmente, no por su valor de uso (su funcionalidad tecnológica), ni como portadores de un valor de cambio (para establecer un trueque económico), ni como símbolos (como en las sociedades tradicionales), sino porque indican y permiten manifestar status, 'diferencia'. El comprador consume para mantener o acrecentar su status. Claro que el productor de objetos crea la 'necesidad' de objetos/status por medio de la publicidad, para acrecentar sus beneficios. Vemos entonces que la lógica de valor de cambio se rige en su esencia a la lógica del objeto/status; el sistema económico justifica la moda. Pero ambos rigen por su parte al diseño, sea por la creación del mercado o por la estructura misma de los objetos que se piden sea diseñados. Pensar que esa totalidad condicionante del diseño es algo 'natural', 'dado' o normal es habar caído en la trampa de la sociedad de consumo (p. 195).

Lo explicado en este párrafo por Dussel (1984) es un debate que los diseñadores industriales deben plantearse en toda la fase productiva. Tradicionalmente se fomenta la idea de que el diseño es sólo una parte de la producción, en la cual la creatividad es puesta en acción. Cuestionar este accionar, es poner en duda lo *dado*, lo correctamente establecido. Indagar sobre el rol del diseñador en la sociedad, es buscar una nueva alternativa de producir y fabricar los artefactos con los que se interactúa, es replantearse las necesidades que suple la tarea creativa. Al polemizar lo naturalmente otorgado por el sistema de consumo actual se emprende una búsqueda en el campo de lo simbólico, de lo tecnológico desarticulado de la estética mercantilista, que rompe con las raíces de la estructura impuesta para generar un modelo rizomático. En esta búsqueda, el diseñador muta *de genio creativo a mediador cultural* e interactúa con su contexto vinculándose con recursos locales, adquiriendo una estética propia que le es ajena a la impartida.

Sobre esta línea de debate, se reflexiona sobre la segunda cita del autor que expresa lo siguiente:

> El diseñar o el acto del diseño no es práctico (lo es la política, por ejemplo), ni es puramente tecnológico (lo es la ingeniería mecánica o de la construcción), ni tampoco puramente artístico (lo es el pintor). No es tampoco la suma yuxtapuesta de tecnología y arte con un componente científico. El acto de diseñar es un acto, como el verde es un color. Sus partes integrales son la ciencia, la tecnología y el arte, a la manera como el azul y el amarillo componen el verde. La ciencia, la tecnología y el arte como momentos del acto diseñante son intrínsecamente diferentes de la ciencia, la tecnología y el arte como actos independientes. La ciencia del diseñador se encuentra definida en función productiva tecnológica como

> en el caso del tecnólogo. Pero la tecnología del diseñador se encuentra por su parte definida en función estética, lo que hace que esa acción estética sea también tecnológica-científica. La ciencia, la tecnología y el arte integrados unitaria, orgánica y sinérgicamente permiten denominar a éste como un neologismo (al menos nuevo por su significado): el diseñar o acto poiético. Querer hacer del diseño una activad tecnológica o artística exclusivamente es no entender su sentido (pp. 191-192).

Nuevamente en esta cita se aprecia como la disciplina del diseño entra dentro de la dicotomía moderna, es decir, se la intenta enmarcar dentro de un área específica, no para definirla sino para limitar su campo del conocimiento y acción. Buscar encuadrar al diseño dentro de esta lógica dual es como bien dice Dussel (1984) desarticular su esencia. Es ampliamente conocido el debate en cual se plantea si el diseño es arte o no, teniendo partidarios en ambos bandos. Lo más técnicos enfocados en un pensar *racionalista* desacreditan tal vinculación con el arte. Por su parte quienes buscan mayor *expresión creativa* rápidamente lo asocian con el campo del arte para lograr justificar sus recientes creaciones y evitar cualquier crítica que les proponga la sociedad debido a que entiende el arte como una expresión subjetiva individual. Ambas partes citan a voces canónicas que explican por qué se enmarca dentro de una de las vertientes anteriormente mencionadas. Es aquí donde se vuelve a caer en la trampa que expresa Dussel (1984) en la primera cita de esta conclusión, se busca universalizar una disciplina, dejando de lado su contexto. Al ocasionarse tal accionar, se desvinculan dos aspectos fundamentales como lo son la tecnología y el arte. Unidos y pensados en contexto promueven a la reflexión y crítica del hacer del diseñador, mientras que separados son funcionales a los intereses impuestos por la sociedad de consumo actual. Esta analogía es aplicable en la misma manera a los biomateriales y la biofabricación en relación con la producción y consumo actual, querer disociar el empleo de nuevos materiales de dichas acciones es caer en la trampa que nos propone el sistema actual de consumo.

5. Referencias

Colombres, A. (2014). *Nuevo manual del promotor cultural 1: bases teóricas de la acción*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Del Sol**.**

Deleuze, G. & Guattari, F. (2004). *Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia*. (J. Vázquez Pérez, Trad.). Valencia: PRE-TEXTOS. (Trabajo original publicado en 1980).

Dorfles, G. (1968). *El diseño industrial y su estética*. (J.M: García de la Mora, Trad.). Barcelona: Labor. (Trabajo original publicado en 1963).

Dorfles, G. (1984). *Símbolo, comunicación y consumo*. (M. R, Viale, Trad.). Barcelona: Lumen (Trabajo original publicado en 1967)

Dussel, E. (1984). *Filosofía de la producción*. Recuperado de http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/otros/20120227031031/filo.pdf

Escobar, T. (2021). *Aura Latente: Estética. Ética. Política. Técnica*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Tinta Limón.

Quijano, A. (2020). *Cuestiones y horizontes: de la dependencia histórico-estructural a la colonialidad/descolonialidad del poder*. Recuperado de http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20201009055817/Antologia-esencial-Anibal-Quijano.pdf