CICLO DE VIDA DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS URBANOS. EL COMPOST: DEL CAMPO AL DEPARTAMENTO

Rosangela Esparza / rosangelaesparza@gmail.com
Mariano Aguyaro / mariano.aguyaro@gmail.com
Laboratorio de Investigación y Desarrollo Tecnológico de Diseño Industrial (LIDDI), Facultad de Bellas Artes Universidad Nacional de La Plata, Argentina

Resumen

El presente trabajo propone un análisis en torno a aquellos aspectos contextuales que impulsaron la transición de llevar el proceso de compostaje desde el campo al núcleo urbano, de afuera hacia dentro del hogar. En este sentido, se hace hincapié en los imaginarios sociales que permitieron la proliferación y diversificación de la compostera en el ámbito doméstico.
Para ello, se estableció una línea de tiempo dividida por tipologías con su correspondiente contexto que da cuenta de los factores más relevantes que impactaron en la evolución del producto. A partir de ello se seleccionaron los cinco casos más representativos que marcaron un quiebre en la concepción del sistema de compostaje acorde a los diferentes usuarios y los ritmos de vida en la ciudad. De esta manera, para entender esta dinámica se consideró necesario hacer un recorte dejando de lado detalles tecno productivos, de contexto inmediato e intelectual, entre otras consideraciones (propias de la metodología de análisis de la cual se desprende este trabajo) ya que escapa a los intereses de esta ponencia.

Palabras Clave: Compostera, medioambiente, Domestico, Imaginarios Sociales.

Introducción

Esta ponencia se desprende del trabajo práctico anual desarrollado en el marco de la materia "Historia del Diseño Industrial", cuya metodología se basa en comprender de qué manera el contexto de pertenencia toma un rol preponderante en la constitución de un producto para su posterior inserción en el mercado y la vida cotidiana de las personas. Para ello, el abordaje a una temática específica comienza con establecer una línea de tiempo, relacionando los productos con los contextos sociales, culturales y productivos. A partir de ahí se seleccionan cinco casos más representativos que permiten entender las dinámicas de cambio del producto analizándolos en un cuadro comparativo desde los aspectos contextuales (mediato, Inmediato e intelectual) simbólico, formal, funcional y tecnológico. Con este recorrido hecho y acompañado de la bibliografía pertinente al tema, se redactó una monografía que permitió pensar integralmente el problema desde un pensamiento crítico y formulando una estrategia de diseño propia.
En el caso del compostaje, vemos que se trata de un proceso que data de largo tiempo siendo muy utilizado en el sector agrícola. Debido a las propias características del trabajo que se realiza en el campo, se dispone de gran cantidad de material orgánico, el cual una vez que produce su descomposición, de manera controlada en condiciones aeróbicas, se emplea para mejorar la estructura del suelo y proporcionar nutrientes que favorecen notablemente a las plantas. Ahora bien, se advierte en este trabajo que en los últimos años este proceso de compostaje se viene popularizando cada vez más dentro del ámbito urbano, como así también el uso de composteras dentro de departamentos.

En este sentido y frente al relevamiento histórico del compostaje, surge el interrogante ¿Qué paso a nivel contextual para que exista una demanda y un mercado para la compostera como "producto"[1]?
Con esta inquietud, el trabajo ahondara en la hipótesis de que la conciencia sobre el daño medioambiental causado por el propio ritmo de la vida en la ciudad, impacto en el imaginario social, dando lugar a la masificación y diversificación de composteras en el ámbito doméstico.
¿Qué es el compostaje?
La FAO [*Portal Terminológico de la FAO, FAOTERM 3*]. Se define como compostaje a la mezcla de materia orgánica en descomposición en condiciones aeróbicas que se emplea para mejorar la estructura del suelo y proporcionar nutrientes.
Se denomina así al proceso que lleva a cabo la mezcla de materia orgánica como estiércol, papel, cartón sin pintura, frutas, vegetales, cáscara de huevo, poda o corte de pasto, paja, residuo de cosecha, pulpa de café, té, granos de cereales; en descomposición bajo condiciones aeróbicas, presencia de oxígeno, que se emplean para mejorar la estructura del suelo y proporcionar nutrientes. Este se desarrolla por etapas, tres principales y una de maduración de duración variable donde se evidencian parámetros que afectan su crecimiento y reproducción. En él se involucran diversos factores principalmente: relación Carbono: Nitrógeno, temperatura, tamaño de partículas, humedad, dióxido de carbono, oxígeno y PH.
Si bien el proceso es general y no presenta variante estas se hacen evidentes teniendo en cuenta el espacio físico donde se quiere llevar a cabo. Ante esto existen dos grandes grupos: composteras hogareñas de interior y compoteras hogareñas de exterior.
En este último grupo podemos identificar variables de 1. Sistema abierto, tipo pila con volteo o sin volteo. 2. Sistema cerrado, 2.2 tipo tambor; vertical, continuo, estático y horizontal, discontinuo, dinámico. 2.3 Vermicompost.

Las composteras como producto

"…Las empresas y el estado, configuran el lado oferta de la economía. En un contexto de mercado de oferta y demanda, es cierto, podemos ofrecer productos más verdes, podemos plantear alternativas de eco etiquetado, poner impuestos a los productos no sustentables, etcétera. Esto puede ser de manera voluntaria o aún ser impuesto obligatoriamente. En este esquema, la preferencia de los consumidores determina la demanda…"[2]
Frente a la cita podemos dar pie a una critica general del tema a tratar, se puede afirmar que las composteras mantienen una estrecha relación con la sociedad, si vemos el proceso despojado del producto es evidente que logra adaptarse a sectores muy diferentes como la agricultura y la ciudad, tanto periférica como centro. Pero sin dejar de lado la relación que existe entre estos ya que es el primero quien que produce para alimentar a los sectores del centro del esquema. Estos sectores están informados y llevan adelante una vida consiente que hace hincapié en consumir productos orgánicos.
En resumen podemos decir que no está anclado a un sector social específico, porque está al alcance de cualquier persona, pero la contradicción se da en la difusión de la información y acá es donde fluctúa y se ve anclado a un sector específico. La información tiene fronteras predeterminadas y no las sobrepasa porque no generaría una oferta y una demanda. Por ende podemos afirmar que el proceso despojado del producto es popularizado pero la información para poder conocerlo y llevarlo a cabo esta anclado a un ciclo de consumo.
Hoy en día podemos hablar del compost como un escape al sistema teniendo una mirada superficial de la escena pero bajo una mirada crítica podemos decir que en realidad es un componente más para la rueda de un mercado que genera oferta y demanda pero lo diferente es que es un mercado consciente, donde se reduce en gran cantidad la basura y así se genera un bien social y comunitario. Podemos afirmar que

[1] Según Reinaldo Leiro (2006), la diferencia entre objeto y producto es que este último se denomina como tal cuando se encuentra instalado en el sistema económico, en el mercado y en la sociedad.
[2] Guillermo Canale (2009). S.O.S. Diseño Sustentable -Sustentabilidad, Economía y Diseño. Foro de Ética y Sustentabilidad. Diseño Sustentable. Buenos Aires.

existe una mirada de un futuro negro con tendencia a uno blanco[3] donde no se va a llegar a modificar el sistema o las bases en el que nos encontramos inmersos, pero se toma su estructura y se genera un *sub-mercado consciente* con un fin social colectivo.
Como estrategia para generar dicha transición en la sociedad se gesta la consciencia, de que cada persona se haga cargo de su propia basura, a partir de contenedores responsables de diversas formas y tamaños condicionados por el entorno. Esto genera a su vez una mirada del buen ciudadano que se interesa por las problematicas actuales y decide tomar partido por ellas para generar un cambio desde un pequeño aporte, también se plantea el educar desde el ejemplo, desde la acción tanto individual como colectiva y asi generar la difusión e implementar nuevos hábitos y costumbres que se espera que queden instaurados en las futuras generaciones.
Ahora bien inmersos en el tema vamos a dar cuenta de la evolución del producto hacia la metrópoli y las condicionantes que este presenta por el contexto.

Casos de estudio

Compostadora ECO-King verde.

Bajo una mirada estratégica, este caso responde a un grupo de personas que asumen el compromiso colectivo con los desechos organicos. Esto se puede apreciar, por un lado, en la capacidad de contencion (donde el limite de contención supera los 450kg) y por el otro por que simbólicamente remite a los contenedores de basura urbanos. Esta relación da cuenta ante la morfologia que responde a una forma integrativa donde se evidencia un sólido básico de aristas angulares marcadas de connotación pesada y estático. Esto permite que uno lo coloque los residuos y se desligue de alguna manera del proceso, pero sabiendo que no se delega resposabilidad sino que es parte de el patio familiar, comercial o comunitario barrial. Esta sensacón se refuerza con la utilizacion de la tecnologia de inyección de plástico reciclado de color verde oscuro o negro, con la terminacion superficial de este proceso que permiten determinar su caracter austero y su resistencia ante condiciones climaticas.
Este tipo de compostador es vertical, continuo y estatico ya que los desechos orgánicos se van colocando en la superficie y luego de un tiempo se extrae el fertilizante sólido orgánico directamente en zona inferior. El mismo, puede ser directamente utilizado como complemento nutritivo para plantas o se deja estancado un tiempo más para que se complete el proceso[4] (fase de maduracion sin tiempo determinado) obteniendo un compost maduro[5]. Esta variante es muy utilizado en situaciones comunitarias como barrios o vecindades donde se apunta desde instituciones o póliticas barriales a promocionar y concientizar sobre el cuidado medioambiental. *El contenedor responsable*, donde se bota de manera conciente la materia orgánica y de esta manera se generan nuevos hábitos en una sociedad y se educa a travéz del ejemplo a futuras generaciones.

Compostera Terranova

[3] Cfr. Ungaro, Pablo (2015) "High Tech: parcialidades, juicios y prejuicios." En "La historia del diseño industrial reconsiderada". Bernatene, M. del Rosario (coordinadora). Ed. Edulp.
[4] Las diferentes fases del compostaje se dividen según la temperatura, en: 1.Fase Mesófila, 2.Fase Termófila o de Higienización, 3.Fase de Enfriamiento o Mesófila II, 4.Fase de Maduración. "Manual de compostaje del agricultor". Experiencias en América Latina. Autores: Pilar Román, María M. Martínez, Alberto Pantoja. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile, 2013.

[5] Compost maduro compost que ha finalizado todas las etapas del compostaje.

Avanzando mas al centro del esquema se analizan composteras urbanas de patios pequeños o departamentos donde se hace evidente la adapatacion del producto a este entorno. En esta categoria tipológica tanto el espacio de las viviendas como el tiempo y la rutina de los usuarios con respecto a él, se vuelve cuasi requerimientos rectores para dar respuesta a este nicho del mercado. Nicho en el cual se busca identificar a un usuario que se relacione con la ideología del consumo consiente y el cuidado medioambiental, permitiendole por medio de un producto dar respuesta a su necesidad. Necesidad de devolver y contribuir, a modo de grano de arena, en algún punto la culpa de los desastres ocacionados por el hombre en el planeta. Frente a este escenario el producto se ve afectado en llevar a cabo el uso de un compostador en un espacio determinado y acotado, adaptando el proceso de compostaje a dichas exigencias.

Este producto se conoce como Vermicomposteras, donde el proceso que lleva a cabo es Vermicompost, esta es una manera de compostar utilizando lombrices y microorganismos. Es un proceso eólico que termina en la estabilización de la materia orgánica[6]. Al igual que el compost maduro, el producto final es materia orgánica, pero son las lombrices quienes realizan el proceso con ayuda de los microorganismos. Morfológicamente este producto da cuenta de la reducción dimensional por la forma aditiva (*caracteristica de la variante tipológica*) donde podemos apreciar que el objeto es volumétrico, se trata de un prisma que demuestra estatisidad, solidez y estabilidad. Este cuenta con módulos encastrables por forma llevando al usuario a apilarlos y se agrega un orden numérico del 1 – 3 reforzando el mensaje. Para poder manipular el producto encontramos como elementos de mando prismas rectangulares que se adicionan a cada módulo en las caras laterales, como agarres para poder levantar y apilar los módulos.

Frente a esta sección de mercado el producto toma un carácter de producción artesanal donde la materia prima es madera reciclada de pallets, con una terminación superficial a base de aceite de lino. De esta manera se eleva su valor estético permitiendo que se exhiba en el entorno a colocar y que también desde el exterior genere una relación con el proceso. Tanto la forma como la materialidad del compostador refuerzan el campo simbólico del producto generando una relación con el proceso de apicultura. Esta relación se debe a que en la apicultura se pondera el trabajo de las abejas y el ritual de la extracción de la miel, mientras que en el caso del compostador se pone en valor la labor de la lombriz para poder extraer el compost generado a partir de restos orgánicos.

Compostador Compás

El siguiente compostador presenta una variante formal dentro del nicho de mercado de vermicomposteras de departamento. Este caso hace referencia a un usuario joven, donde el balcón toma importancia como un espacio activo de la casa. A tal punto que es necesario "un mueble" (tomando valores estético – funcionales, pensado para exhibirlo en el espacio) para la basura pero que no genere connotaciones negativas a su función, sino que aporte estéticamente a el espacio.

Morfológicamente esta variante destaca por su valor

[6] *Humus se refiere a cualquier materia orgánica que ha alcanzado la estabilidad y que se utiliza en la agricultura para enmendar el suelo. El producto de la lombriz se llama vermicompuesto.*

estético-simbólico, ya que ante la percepción del objeto se evidencia la relación del producto con su contenido, lombrices, pero utilizando recursos de terminación superficial y combinación de tecnologías como rotomoldeo y madera reciclada (producción de mediana escala) que lo demuestran pero de manera sutil.
El producto responde a una forma aditiva denotando estabilidad ante una configuración vertical modular. Está compuesto por un volumen que se puede enmarcar dentro de un cilindro, el alto supera el diámetro del producto donde el centro de gravedad está centrado y esto genera una distribución de fuerzas radialmente uniforme. Su configuración modular, descansa en una base apoyándose en cuatro puntos paralelos al suelo denotando estabilidad. Teniendo en cuenta la manipulación del compostador en la parte superior existe un contraste dando cuenta del agarre, dado por un cilindro como base y un trapecio de aristas redondeadas y por medio de un encastre formal la tapa se coloca en el bajo relieve del módulo superior. Los módulos formalmente responden a un orden ascendente ante una secuencia de anillos suavizados hasta una arista redondeada que marca un límite perimetral y también un límite de agarre.
Su distribución vertical y el tratamiento de cada módulo refuerzan el mensaje dado, simulando el cuerpo de una lombriz, la cual genera un proceso de descomposición orgánica natural.
Este producto estratégicamente se instauro en el mercado como un elemento que por su atractivo estético, convence e informa. Y también genera confianza en el usuario que no conoce el proceso gracias a su morfología acompañada del color que no genera ningún tipo de puntapié negativo.

Macetera compostadora Yoky

Este caso presenta la particularidad de que cuenta con dimensiones reducidas y se ubica en el mercado junto con la oferta de macetas, más allá de que siempre se encuentran en el área de hogar, patio / jardín, este caso es explícito. Su mensaje se enmarca bajo una mirada de maceta responsable, y de progreso incremental de su tecnología, ya que se ve que es de escala industrial pero evidencia el paso de lo artesanal al resultado de hoy. Y ante esto se puede enmarcar un rango etario donde se pone en valor el proceso por el que se realizó.
Este compostador responde a la tipología de Vermicompost y por ende morfológicamente es aditivo donde el volumen contenedor se genera por medio de un sólido de revolución cónico cuyo eje determina el centro de gravedad que estabiliza la pieza. En el centro de dicho contenedor, se encuentra un cilindro de diámetro disminuido con perforaciones en las paredes que permiten nutrir la tierra a medida que se ingresa metería orgánica. El producto recibe cargas orgánicas al manipular la zona superior donde se encuentra una tapa de forma cónica truncada con una esfera de terminación que permite al usuario tomarla con la palma de la mano. Simbólicamente esta relación formal remite a un respirador, eso se levanta, se saca para que algo suceda.
A modo reflexivo y general de estos cuatro casos analizados podemos decir que el proceso va cada vez más adentro del hogar tomando como parámetros, las dimensiones, el proceso a utilizar para acelerar tiempos, disminuir olores, las estrategias de venta teniendo en cuenta el entorno, los valores estéticos de los productos y las tecnologías utilizadas que permiten generar dichas intenciones. Ante esto afirmamos que el compostaje en el ámbito doméstico es progresivo y expansivo desde el contagio, la incorporación y la concientización de cada ciudadano.

Naturemill Neo Negro 531-BLK-NA1

Frente a este caso podemos afirmar que se llegó a la cúspide. Este compostador está pensado para estar dentro de la casa y ocupar el lugar del cesto incorporado al bajo mesada, es decir se adapta al funcionalismo en la cocina, el orden bajo una grilla que racionaliza el espacio a tal punto que los productos se rigen a estos espacios; Orden – hábitos. Esto implica responder al imaginario de hacer la vida más fácil y placentera a los usuarios.
Este producto busca desde la percepción y relación formal familiarizarse con los electrodomésticos de la cocina y no sólo desde lo estético, sino que el mensaje se rectifica desde el funcionamiento. Esto se debe a que necesita de una fuente eléctrica para poder acelerar el proceso, triturando los desechos e incorporando calor y de esta manera obtener a lo largo de dos semanas 8 litros de fertilizante cuasi maduro.
Podemos afirmar que el *cesto inteligente*, rompe en el relevamiento histórico como una *innovación* y también concreta la transición del proceso de afuera hacia adentro, del campo a la ciudad, siendo el resultado de trabajo dentro del área de pautas primarias donde agregando elementos a esta se modifica el producto, la valoración y brecha de competidores en el mercado.
El producto plasma como estrategia optimizar el tiempo e implementar hábitos desde plantearle al usuario moderno una variante de cesto, uno inteligente que complemente el estilo de hogar y a su vez incremente desde lo cotidiano la concientización del reciclaje, en este caso de materia orgánica. La optimación suscita tomando de base la energía y sus transformaciones fusionando tres; eléctrica, mecánica y calórica que propagan el proceso.
El compostador genera un atractivo destacándose en el mercado, ya que mediante su morfología denota tecnología y su configuración se enmarca en una forma integrativa (ruptura formal con los vermicompostadores). Esta puede circunscribirse dentro de un cilindro pero la adaptación a los espacios modulares dentro de una grilla rectora para todos los ambientes de la casa, llevan a que este sea un prisma rectangular orgánico ya que presenta curvas en sus laterales y todas sus aristas están redondeadas. En la parte superior podemos observar contraste y delimitación, en la terminación superficial que indican islas de funcionamiento. En principio tenemos la parte de carga y triturado; y mediante un contraste gris se da cuenta que se encuentran los filtros de aire. La cara principal del volumen presenta una delimitación en la parte inferior dando a entender que tiene una tapa y que por el bajo relieve que presenta está se abre. En la parte superior de la misma cara existe un contraste de color donde se encuentra el panel de control del objeto, delimitado por diferencia de materiales con cierta orientación de los elementos de control.
A modo particular de este caso podemos afirmar que analizando la manera en llevar a cabo el proceso, este producto presenta una contradicción ya que acelera la degradación natural de la materia orgánica mediante una alimentación eléctrica. Pero ante una estrategia de venta, el producto es una innovación que se posicionó como un complemento de la casa moderna dotado de tecnología que lo convierte en un objeto inteligente, que facilita el trabajo porque se delega a lo que hace el producto y que además genera concientización e implementa hábitos para el devenir. Atendiendo a este último punto podemos destacar el producto, como un caso particular relacionándolo con la idea de un futuro blanco; Este aspira a ser un objeto de transición a este futuro ya que dentro de la vorágine del foco urbano, toma ciertas costumbres de la vida actual y las fusiona dentro de un par de carcazas para lograr hábitos que van a dar como resultado un fuerte impacto medioambiental para futuras generaciones.
Bajo su identidad de objeto inteligente, no responde a usuarios dentro de cierto rango etario de manera directa, dado que tienen más peso la morfología y la ubicación del objeto en el entorno.

Conclusiones y prospectiva

Se evidencia ante el relevamiento histórico y la selección de los casos referentes, variantes formales dentro de una misma tipología involucrando de manera directa la lavor de los diseñadores industriales, prestando atención a nacientes necesidades,

fusionando tecnologías y generando alternativas formales desde el trabajo de las áreas de pautas secundarias.
Teniendo en cuenta el sector al que corresponde el compostador, del campo a la ciudad, varía la escala de producción, grandes, medianas o pequeñas producciones (proceso artesanal) sin estar anclado a una tecnologia rectora. La variación de la misma es proporcional a la escala de producción.
También es necesario relevar que el proceso tiene frente a todas sus variables una relación arquetipica rectora con el pozo en la tierra donde un cúmulo de reciduos orgánicos luego de un tiempo generan fertilizante natural.
Ante una critica social poniendo bajo la lupa la transición del proceso hacia la ciudad, es eminente y concreta la necesidad de los ciudadnos de concientizarse y adaptar proceso naturales a la vida que llevan. Generado por la busqueda de los usuarios que ante la oferta del producto se apropian y disminuyen culpas mentales o una suerte de refugio para la conciencia ante el daño medioambiental ocasionadas por la acción del hombre sobre el planeta.
También se puede afirmar que este compromiso es expansivo ya que hoy dia existen diversos puntos de difusión como instituciones públicas y privadas que siguen creciendo bajo un politica de acción, permitiendo que el resultado convenza.
Frente a futuras generaciones esto realmente se convierte en un paradigma, hoy dia se esta construyendo el camino. El proceso se esta implementando en lugares públicos como plazas o grandes espacios verdes, universidades, en barrios y es creciente la actividad en las viviendas familiares o de estudiante; También en instituciones escolares para educar ante el crecimiento de los niños y futuros ciudadanos. Siendo significante relevar que existen programas televisivos con la misma intension donde se implementa la acción de compostar en caricaturas aptas para niños a partir de un año; Esto nos permite afirmar que hay una tendencia de un futuro negro a uno blanco.
Entonces, frente al análisis desarrollado y la evaluación del campo de acción, abordar un proyecto de estas caracteristicas implica una mirada superadora al objeto en si mismo. O sea, entender el rol del diseño como una disciplina proyectual y estrategica.
En este entendimiento, se plantea un sistema cerrado enfocado en el ciclo de vida de los desechos urbanos. Es decir, no sólo se busca un producto que se pueda ofrecer a un mercado, sino que se plantea la gestión de todo un sistema que funcione en conjunto como un ciclo de vida cerrado de los desechos urbanos y que dando distintos tratados a los residuos como orgánicos, secos, reciclables se puedan complementar y asi poder dar una segunda oportunidad, alargando la vida util de estos.
El foco y eje de esta estartegia se pone en la basura, entendiendo que está se denomina así, cuando los desperdicicos se mezclan imposibilitando su utilizacion generando un componente nocivo al medioambiente. Ante esta situacion se propone un sistema que implica trabajar en un cambio de concepto sobre la basura, donde la misma puede convertirse en la materia prima del primer eslabón de una nueva cadena productiva; propiciando la generacion de desechos y no basura.

Referencias Bibliográficas

-Bürdek, Bernhard (1994). Diseño. Historia, teoría y práctica del Diseño Industrial. Editorial Gustavo Gilí, SA. Barcelona.
-Norman, Donald (2005) El diseño emocional. Porqué nos gustan (o no) los objetos cotidianos. Ediciones Paidos. Barcelona.
-Juez, Martín (2002) Contribuciones para una antropología del diseño. Ed. Gedisa. Barcelona.
- Guillermo Canale (2009). S.O.S. Diseño Sustentable -Sustentabilidad, Economía y Diseño. Foro de Ética y Sustentabilidad. Diseño Sustentable. Buenos Aires.
- David Holmgren, (2002) Permacultura, Principios y sendero mas allá de la sustentabilidad.
Tierramor, blog de permacultura disponible en: http://www.tierramor.org/permacultura/queespermacultura.htm
https://greenguerrillaeus.org/2016/02/28/que-es-compost-definicion-razones-para-hacer-compostaje/
Alfonso Del Val (1997) Madrid. El libro del Reciclaje.

Roman Pilar, Martinez Maria. M, Pantoja Alberto. Manual de Compostaje del Agricultor.
Toby Hemenway ( ) La ciudad de la permacultura.