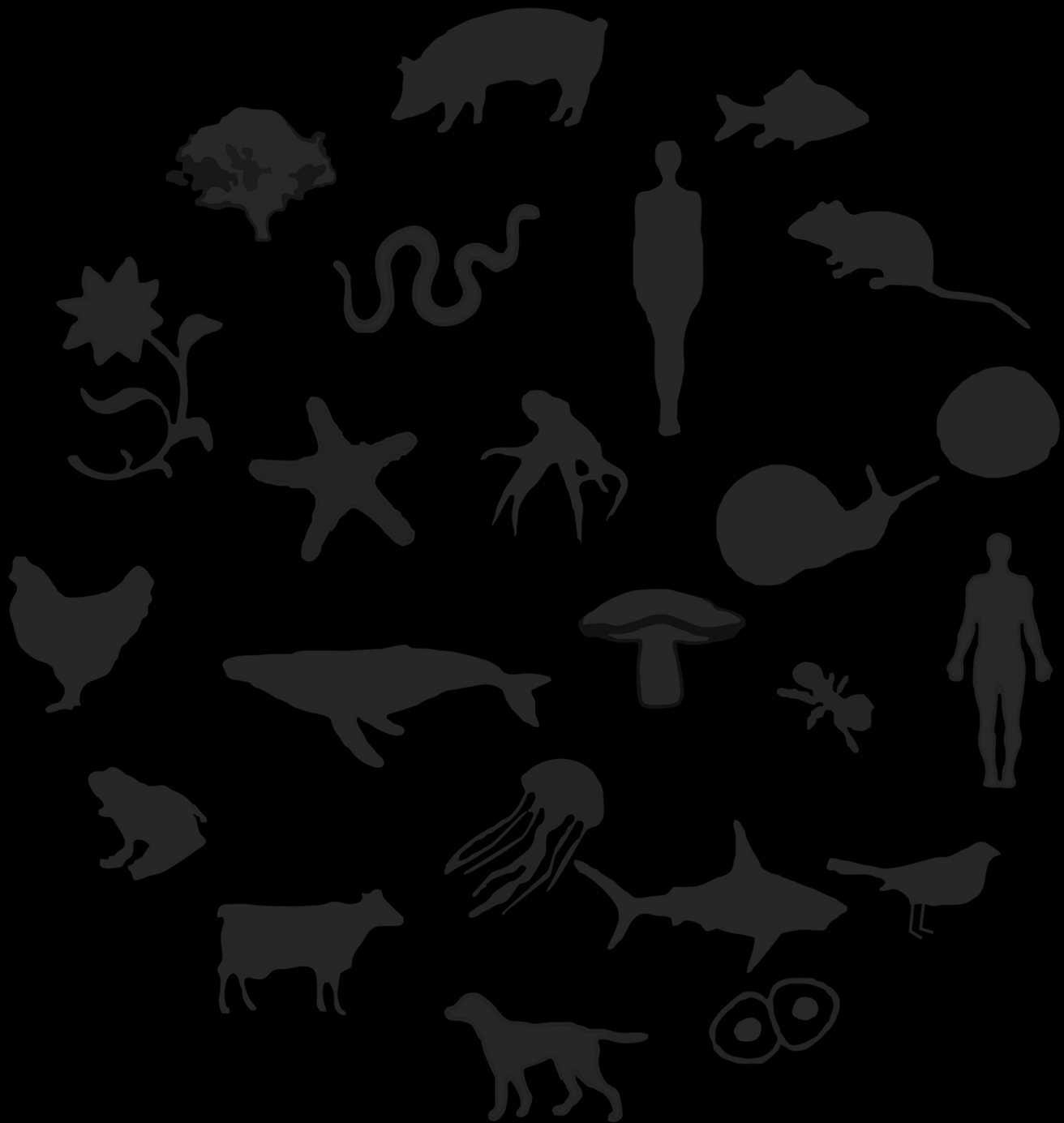


02

El diseño ambientalmente consciente del Hábitat.
Conceptualizaciones desde enfoques académicos y extraacadémicos



En este artículo se examinan los supuestos e intenciones que movilizan las discusiones y abordajes al Diseño Ambientalmente Consciente del Hábitat (DACH) tanto desde el sector científico–académico como de experiencias periféricas no institucionalizadas. Se recuperan conceptos y teorías del campo de los Estudios Sociales de la Tecnología para la construcción de un marco analítico–reflexivo que permita llevar adelante tales indagaciones. El estudio en el sector científico–académico se delimita a las ponencias presentadas en los ámbitos de discusión de la Asociación Argentina de Energías Renovables y Ambiente (ASADES), mientras que, en las experiencias extraacadémicas el análisis se recorta a cinco casos que promueven los principios de la permacultura situados en San Marcos Sierras (Córdoba, Argentina). El artículo logra poner en relieve los diferentes sentidos con los cuales se aborda actualmente la problemática ambiental del hábitat y evidencia distintos caminos posibles.

The environmentally conscious design of the Habitat. Conceptualizations from academic and extra–academic approaches

This paper discusses the assumptions and intentions that mobilize the discussions and approaches around the Environmentally Conscious Design of the Habitat (DACH), both from the scientific–academic sector and from peripheral non–institutionalized experiences. Concepts and theories from the field of Social Studies of Technology are recovered for the construction of an analytical–reflexive framework that allows carrying out such inquiries. The study in the scientific–academic sector is limited to the presented papers in the fields of discussion of the Argentine Association of Renewable Energies and Environment (ASADES) while, in extra–academic experiences the analysis is cut to five cases that promote the principles of Permaculture located in San Marcos Sierras (Córdoba, Argentina). The article manages to highlight different meanings under which the environmental problem is currently addressed, evidencing different possible paths.



Autora

Dr. Arq. Alvaro Di Bernardo

Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Universidad Nacional del Nordeste
Argentina

Palabras claves

Arquitectura ambiental
Desarrollo sustentable
Hábitat
Saberes
Tecnología

Key words

Environmental architecture
Sustainable development
Habitat
Knowledge
Technology

Artículo recibido | Artigo recebido:

31 / 03 / 2019

Artículo aceptado | Artigo aceito:

20 / 06 / 2019

Email: alvarodibernardo@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La presente investigación profundiza en los actuales debates en torno a la problemática ambiental del hábitat y aporta reflexiones que intentan enriquecer el abordaje de las disciplinas del diseño al estudio y desarrollo de estrategias y tecnologías ambientalmente conscientes. Esta preocupación por ampliar el debate surge del reconocimiento de los alcances que actualmente tienen las conceptualizaciones hegemónicas en el campo científico-académico, en donde impera una visión de corte determinista tecnológico. Así, asuntos que tienen que ver con la «eficiencia» y el «riesgo» son los únicos a los que se les presta verdadera atención, con poca o nula referencia al carácter distintivo de tales intervenciones, lo cual priva al proceso de una instancia reflexiva que permita estudiar las elecciones subyacentes que se realizan con cada iniciativa. Los modelos de desarrollo y de sociedad, los modos de producción y de consumo, o las maneras de relacionarse con la naturaleza que se fomentan a partir de tales prácticas tecnológicas, son aspectos del diseño que permanecen invisibilizados o naturalizados en estas discusiones.

Tales inquietudes movilizan este estudio. Poder reconocer los alcances que suponen ciertas formas de conceptualizar la problemática ambiental y construir sus soluciones se convierte, de este modo, en uno de los aportes centrales de este artículo. En este marco, es intención del trabajo poder develar los sentidos con los cuales el campo científico-académico, junto a un conjunto de experiencias extraacadémicas, aborda actualmente la problemática ambiental del hábitat, buscando estimular un proceso de reflexión sobre nuestras prácticas de diseño, como el de presentar caminos alternativos para abordar dicha problemática.

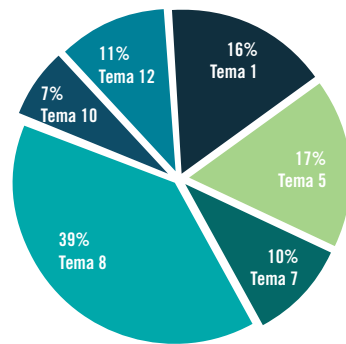
El artículo se inicia con una breve reflexión teórica que toma como base nociones y conceptos del campo de los Estudios Sociales de la Tecnología. Seguidamente, desde un enfoque crítico-reflexivo, se interpela a un sector del campo científico-académico en sus actuales discusiones y abordajes al DACH. El objetivo, en este punto, no es desacreditar o discutir la validez de sus enfoques o del abanico de innovaciones tecnológicas que se (re)producen en su interior, sino intentar comprender cómo los mismos son creados y legitimados. Finalmente, con la intención de no recortar estas

discusiones a los círculos intelectuales y académicos, esta indagación tiene lugar también en los supuestos y enfoques que sustentan prácticas tecnológicas alternativas de grupos periféricos al sector científico-técnico. Así, como corolario del trabajo, se busca ampliar las definiciones y propuestas en torno a la problemática en cuestión e incluir en el debate otras formas de pensamiento.

REFLEXIONES TEÓRICAS. EL DISEÑO COMO UNA REPRESENTACIÓN DEL MODELO DE DESARROLLO

Los diseños tecnológicos comprenden propósitos e intenciones que exceden su uso inmediato. Las elecciones vinculadas con las clases de tecnologías que se diseñan, construyen y utilizan, no son solo instancias instrumentales que mediatizan la relación de la sociedad con el entorno vital, sino que representan nuevas formas de vivir, elecciones que implican qué tipo de sociedad se quiere ser y qué clase de mundo se desea crear (Winner, 2008). De esta manera, los diseños tecnológicos desempeñan un papel central en los procesos de cambio social al demarcar posiciones y conductas de los actores, al condicionar estructuras de distribución social, acceso a bienes y servicios, como indicadores de inclusión o exclusión social (Thomas, 2011).

Desde este punto de vista, el diseño, lejos de ser una elección inocente, es una manera anticipada de dar forma al mundo, guiado por un entendimiento particular de ese mundo, el cual se encuentra indisolublemente ligado a una cierta concepción de desarrollo (Herrera, 1978). La noción de desarrollo es utilizada para hacer referencia al debate centrado en las diferentes formas de organizar política, económica, social y culturalmente una sociedad, desde donde se definen, por ejemplo: las relaciones humanas, la interacción con la naturaleza, los modos de producción y consumo, entre otras cuestiones.



- Tema 1: Hábitat y energías renovables y ambiente.
- Tema 5: Arquitectura ambientalmente consciente.
- Tema 7: Uso eficiente y racional de la energía, políticas y economía energética
- Tema 8: Evaluación energética, instrumentación y materiales usados en energías renovables, modelización y simulación.
- Tema 10: Educación y capacitación en energías renovables y uso racional de la energía.
- Tema 12: Aspectos socio-culturales y socio-económicos de la transferencia de tecnología en energías renovables. Experiencias. Metodologías. Evaluaciones.

GRÁFICO 1 | Distribución de artículos por área temática. Fuente: Di Bernardo (2017).

1. Concepto que hace referencia a una filosofía holística para la creación de asentamientos humanos en armonía con el ambiente en el sentido de una «cultura permanente» mediante una ética del uso de la tierra y de las relaciones humanas (Hieronimi, 2008).

Como lo entiende Escobar (2007), el desarrollo actúa como un gran espacio simbólico en el cual solo ciertas cosas pueden decirse e incluso imaginarse, definiendo un campo perceptual que estructura los marcos de observación, los modos de interrogación, el registro de problemas y, consecuentemente, las formas de intervención tecnológica. En tanto, en el estudio del diseño del hábitat no pueden omitirse los supuestos y concepciones de desarrollo que orientan su creación, y es necesario preguntarnos, al menos: ¿qué perspectiva de desarrollo subyace en el abordaje al DACH? ¿Qué necesidades e intenciones mueven su proceso? ¿Cómo reobra sobre la sociedad o la naturaleza la arquitectura una vez hecha y ocupada?

El desarrollo se establece como un espacio para la creación sistemática de conceptos, teorías y prácticas, que definen, por ejemplo, la comprensión de las relaciones interactorales o para con la naturaleza, la que luego queda materializada en las disposiciones espaciales o tecnológicas que se diseñan y construyen en la práctica. Cada modelo de desarrollo encierra en sí mismo una cierta concepción de sociedad y de naturaleza y, a su vez, estas concepciones permiten determinados tipos de desarrollo (Gudynas, 2011). Aquí, buscando sintonía con el objeto de estudio, se recorta la concepción de desarrollo a una de sus principales dimensiones, la perspectiva ambiental. Así, a través del análisis

se intentarán establecer relaciones entre la concepción de naturaleza que sostiene un determinado sector y sus diseños tecnológicos. Se espera, con ello, poder acercarnos a las elecciones que subyacen en las decisiones de diseño.

ENFOQUE ANALÍTICO METODOLÓGICO

Para poder obtener un panorama aproximado de los enfoques científico-académicos vigentes se utilizaron como corpus de análisis las ponencias presentadas en las reuniones científicas internacionales de ASADES, de frecuencia anual, publicadas en la revista AVERMA. La importancia de atender a las reflexiones que se realizan dentro de esta asociación radica en su relevancia académica en temáticas referidas a la investigación, diseño e implementación de tecnologías para mitigar la problemática ambiental del hábitat. Como estrategia metodológica se adoptó el análisis cualitativo de contenido, el cual consiste en un conjunto de técnicas interpretativas orientadas a dilucidar el sentido que subyace en los textos. En cuanto al marco temporal y espacial, se relevaron los trabajos publicados en AVERMA desde 2006 en adelante, en seis de las doce mesas temáticas que presenta el congreso vinculadas directamente al DACH, lo que conforma un corpus de 398 artículos. (Gráfico 01)

Con relación a las experiencias extraacadémicas, el estudio se focalizó en familias o comunidades que promueven los principios de la permacultura.¹ La importancia de atender a las reflexiones y prácticas que se impulsan desde esta corriente, surgida a mediados de 1970, radica en la creciente diseminación que han tenido sus ideas por el mundo. Como opción metodológica se optó por un estudio de caso de tipología colectiva o múltiple, que presenta la posibilidad de analizar más de un caso en forma comparada. Cabe aclarar que los casos seleccionados no son considerados una muestra estadística representativa de donde inferir generalizaciones, sino que las reflexiones que aquí se exponen surgen exclusivamente de las características comunes que posee este grupo de experiencias, lo cual puede diferir de otras prácticas permaculturales. Para este estudio se tomaron cinco casos de la localidad de San Marcos Sierras (Córdoba), elección que se encontró supeditada por las potencialidades de las experiencias en términos de proveer una base empírica relevante para alcanzar los objetivos propuestos.

Sobre la base de estas inquietudes, el trabajo se inscribe dentro de la tradición cualitativa, lo cual implica un énfasis en procesos que no están rigurosamente medidos sino que buscan respuestas a preguntas que remarcan cómo se produce la experiencia social y con qué significados. Desde este lugar, se intenta recuperar tanto los sentidos que se formulan en torno a las problemáticas del hábitat (ideologías, supuestos y valores) como las propuestas (tecnológicas, ambientales y sociales) que se generan para intervenirlas. (Fig. 01)

Conceptualizaciones del DACH

La perspectiva ambiental dominante en el campo científico-académico.

ASADES surge en 1974 con el propósito de crear una entidad a nivel nacional que agrupe a las diferentes organizaciones vinculadas al campo de la enseñanza e investigación de la energía solar. Cabe hacer notar que el surgimiento de esta asociación coincide con el impacto de la crisis mundial del petróleo, un período en el que se empiezan a evidenciar los límites del modelo de desarrollo que promueve la civilización moderno-industrial, basada en el crecimiento y consumo ilimitados. Los debates centrados en los límites del crecimiento que se suceden desde entonces renuevan la preocupa-

ción por los recursos naturales, los que se refieren, por un lado, a la conservación de los recursos agotables (derivados de combustibles fósiles), y por otro, al potencial de los recursos renovables (radiación solar, mareas, viento). En este contexto, ASADES se funda con el convencimiento de que «el estudio y la aplicación de esta fuente de energía (solar) constituiría un caso indispensable para el desarrollo económico y social del país» (2011:1).

Ahora bien, una de las primeras características que emerge de la lectura de sus distintas publicaciones es el punto de vista globalizador que sostienen los investigadores al situar la concepción ambiental en un contexto distante en términos de espacio y tiempo. Desde esta perspectiva cobran relevancia los problemas ambientales universales que amenazan la supervivencia del planeta, como el calentamiento global, la crisis energética o la gestión inadecuada de residuos, asociados a los excesos del modelo de desarrollo a través de sus patrones de producción y consumo (Arboit *et al.*, 2007; Rosenfeld *et al.*, 2007). Así, los problemas ambientales son entendidos como consecuencia de una explotación desenfrenada de la naturaleza, motivados por una creciente demanda del mercado, y se pone en debate la reevaluación de la relación sociedad/naturaleza.

Cabe mencionar que, en la concepción tradicional del desarrollo, la naturaleza se reduce a un recurso económico, un depósito de materias primas que esperan su transformación en insumos para la producción de mercancías y la acumulación de capital, ignorando los procesos ecológicos que han estado regenerando la naturaleza fuera del dominio de la actividad humana (Shiva, 1996). Este reconocimiento de la violación de los límites de la naturaleza da origen a la noción del desarrollo sustentable (ONU, 1992) a la que adhieren los diferentes trabajos relevados, desde donde se comprende que la continuidad del crecimiento depende en gran medida de la disponibilidad a largo plazo de los recursos naturales. Bajo esta concepción, la explotación de la naturaleza no debería ser ni maximizada ni minimizada pero sí optimizada. Según aclaran Guy y Farmer (2001), esta condición puede expresarse también en términos de «modernización ecológica», con la cual se indica la posibilidad de superar la crisis ambiental sin abandonar el camino del progreso.

1. Concepto que hace referencia a una filosofía holística para la creación de asentamientos humanos en armonía con el ambiente en el sentido de una «cultura permanente» mediante una ética del uso de la tierra y de las relaciones humanas (Hieronimi, 2008).

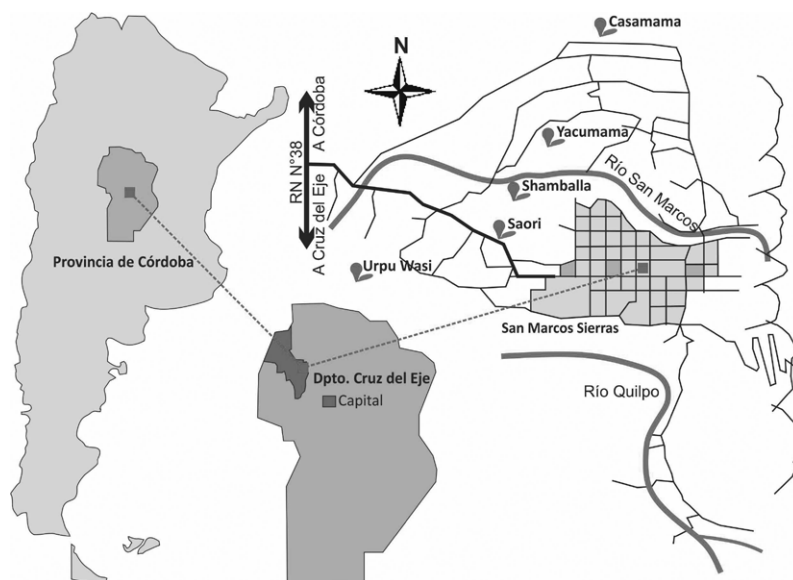


FIGURA 1 | Geolocalización de los casos de estudio. Fuente: Di Bernardo (2017).

Estas ideas se hacen eco en los trabajos relevados, hallándose consenso sobre «la necesidad impostergable de comenzar a implementar estrategias para controlar y eventualmente revertir los procesos de deterioro que se están produciendo» (Arena *et al.*, 2006:05.43). La premisa general que subyace en los diferentes artículos se relaciona con la administración racional o eficiente de los recursos, mecanismo que permitiría reducir los impactos ambientales negativos del modelo de desarrollo (Lara *et al.*, 2008). De igual modo, se encuentra un énfasis en la noción de futuro, la que de alguna manera demarca la responsabilidad ética del sector, tal como sugiere el mismo informe Brundtland: «satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias» (ONU, 1992:23). La centralización en problemáticas globales tiene su corolario en el planteo de soluciones también universales, lo que supone no solo que los problemas ambientales pueden definirse en un nivel global sino que, además, son igualmente importantes para todas las comunidades. Idea expresada por De Schiller (2009:05.02), quien considera que «solo la difusión de nuevas soluciones y su aplicación en forma masiva pueden contribuir a un hábitat más sustentable».

Esta manera de comprender y abordar la problemática ambiental, compartida por un amplio sector de ASADES, es interpretada críticamente por Sachs (1996) como una nueva forma de intervenir en la vida de los pueblos, donde el conocimiento científico se autoerige como el único saber capaz de explicar e intervenir los males que afectan al medio ambiente y a la sociedad. Según observa Sachs, la supervivencia del planeta se convierte en el gran justificativo de la ecociencia en su búsqueda por reordenar las relaciones entre la sociedad y la naturaleza. Pero, ¿qué hay detrás de esta defensa del medio ambiente, qué estructuras se busca sostener?

Un análisis profundo de los supuestos que orientan mayormente la práctica de ASADES ha permitido identificar que dichos supuestos contribuirían, en algún punto, a perpetuar el modelo de desarrollo hegemónico que se critica (Di Bernardo, 2017). Así, a pesar de que desde ASADES se cuestionan las prácticas depredadoras del desarrollo, se sigue reforzando dicho modelo, imponiendo nuevos ritmos productivos que responden ahora a la exigencia propia de la eficiencia y la productividad, donde la idea del crecimiento económico continúa siendo la guía que orientan estos esfuerzos científico-técnicos. En palabras de Escobar (2007), esta situación se asocia con una visión «ecodesarrollista», desde la

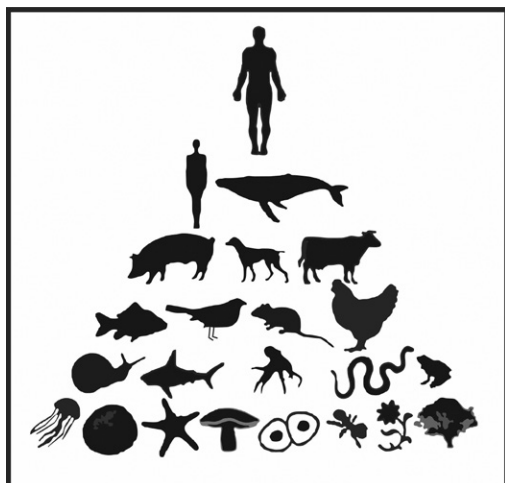


FIGURA 2 | Conciencia antropocéntrica. Fuente: Girón-Pérez (2013).

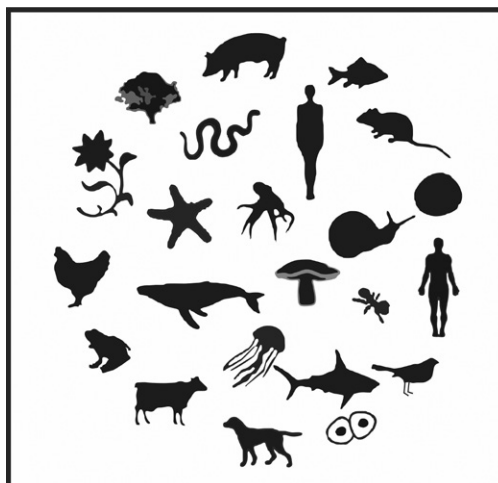


FIGURA 3 | Conciencia biocéntrica. Fuente: Girón-Pérez (2013).

cual el crecimiento (léase expansión del mercado capitalista) y el medio ambiente se reconcilian. Desde este lugar, se acepta como un hecho la escasez de los recursos naturales, lo que lleva a sus defensores a resaltar la necesidad de encontrar formas más eficientes de utilizarlos sin amenazar la supervivencia de la naturaleza y de la gente. Según Shiva (1996), con esta premisa lo que se sustentaría no es la naturaleza sino el mismo desarrollo. Entonces, la sustentabilidad, como es entendida desde el desarrollo sustentable, no incluye el reconocimiento de los límites de la naturaleza y la necesidad de adherir a ellos sino la de garantizar la provisión continuada de materias primas para la producción industrial, el flujo continuado de mercancías y la acumulación de capital. Todo esto estableciendo límites arbitrarios sobre la naturaleza.

En consecuencia, se encuentra que la perspectiva ambiental dominante en ASADES, desde donde se define la problemática y sus vías para solucionarla, se asienta sobre una conciencia *antropocéntrica* de la relación sociedad/naturaleza. Desde ese lugar, la reflexión que se realiza del medio ambiente gira en torno al ser humano, quien requiere de condiciones ambientales favorables para el logro de su supervivencia, bienestar y desarrollo. El principal postulado de esta perspectiva se basa en una relación con el ecosistema regulada por el deber ético de cuidar y preservar el entorno natural para asegurar el desarrollo de la sociedad. Podría decirse, entonces, que esta ética pone de nuevo a la na-

turaleza al servicio de las personas pero para satisfacer sus necesidades e intereses actuales y futuros. Por ello, más que replantear la relación sociedad/naturaleza, se propone regularla a través de preceptos morales que permitan tomar conciencia de la importancia de conservar el entorno natural, en orden a seguir dando respuesta a las crecientes necesidades sociales (Ibarra Rosales, 2009). (Fig. 02)

El diseño en el campo científico-académico

En la práctica, esta forma de conceptualizar la problemática ambiental tiene su correlato en la manera en que se definen los principales objetos de intervención (ciudades, edificios) y en cómo se construye el binomio problema/solución. Las ciudades y edificios, bajo el enfoque dominante de ASADES, son concebidos como «objetos devoradores de energía» (Molas *et al.*, 2008), vinculando la problemática ambiental con una ineficiencia del producto tecnológico y justificando, así, la necesidad de producir y transferir nuevas tecnologías que hagan un aprovechamiento más eficiente de los recursos disponibles (Filippín, 2005). Entre los problemas más mencionados, se reconocen el elevado consumo energético del sector edificación y, a nivel urbano, la isla de calor y la contaminación ambiental. Como estrategias tecnológicas más utilizadas se señalan: el diseño solar pasivo, la sustitución de artefactos ineficientes, la concientización a usuarios y la exigencia de normativas energéticas más estrictas.

Desde esta mirada, tanto los problemas como las soluciones se construyen mediante una concepción universal, en línea con las preocupaciones ambientales y energéticas mundiales, con una atención insuficiente a las consideraciones particulares de cada situación. Por otro lado, la concepción del diseño tecnológico que predomina es la de su carácter evolutivo, donde la innovación constituye un proceso progresivo en el que las nuevas tecnologías se consideran mejores que las anteriores (Thomas *et al.*, 2008). Asimismo, cabe hacer notar que las problemáticas ambientales se superarían mediante la simple implementación de mejoras técnicas, situación que da cuenta de la perspectiva determinista tecnológica que predomina en ASADES en torno al DACH.

En conjunto, estas reflexiones sobre la perspectiva ambiental que orientan las prácticas de ASADES y sobre cómo la misma se materializa en los productos resultantes, posibilitan comprender que, si bien existe un interés desde el sector científico-académico analizado por repensar algunos elementos del modelo de desarrollo, a la larga no logran ponerlo totalmente en crisis. De este modo, el agente humano y sus creaciones siguen siendo el principio activo de estas conceptualizaciones, al tiempo que la naturaleza permanece relegada a un rol pasivo (fuente de recursos) y se dejan por fuera cuestiones sobre cómo debería vivir la sociedad, o qué, cuánto y de qué forma debería producir y consumir la misma. Estos, entre otros cuestionamientos, se conforman en el punto de partida de las experiencias periféricas que seguidamente se detallan, las que, independientemente de los productos tecnológicos, aportan elementos que podrían servir para complejizar la comprensión de la problemática ambiental y su abordaje.

La perspectiva ambiental en experiencias extraacadémicas

La revisión de las diferentes experiencias permaculturales permite señalar que las propuestas de estos grupos se formulan desde la crítica y la resistencia al proyecto civilizatorio moderno-occidental y al modelo de desarrollo que se desprende de ello. Desde ese lugar, postulan una reconfiguración del sistema de valores expresados en la perspectiva ambiental que procuran

sostener en la práctica. Por eso se considera que el reclamo de estas experiencias va más allá de un ajuste o una reforma al modelo de desarrollo hegemónico, ya que implicaría generar nuevas ideas, discursos y acciones.

Una de las primeras características comunes a este conjunto de experiencias se relaciona con la visión holística y sistémica de la naturaleza, donde se enfatiza la interacción dinámica e interdependiente de sus elementos, incluyendo al ser humano. Se promueve una conciencia biocéntrica que, a diferencia de la antropocéntrica, no basa sus principios y acciones en la superioridad de la especie humana ni en el valor utilitario de la biodiversidad, sino que busca una congruencia entre la vida en sociedad y el mundo natural. Desde esta perspectiva todo se encuentra interrelacionado, lo que sucede en un sistema impacta a los demás elementos, se percibe a la vida y a la naturaleza como un todo indivisible cuya integridad depende de la salud y de la vitalidad de todas sus partes, dándose así un proceso de cocreación y codestrucción. Sus propuestas éticas comprenden el respeto y la consideración moral del ecosistema, no solo contemplando la supervivencia del hombre sino tomando en cuenta también la totalidad de seres y elementos que integran la biósfera. (Fig. 03)

En la actualidad, con el modelo de desarrollo hegemónico, la economía prevalece como la dimensión a la que se subordinan todos los demás temas, entre ellos la naturaleza. Este orden es el que busca ser revertido desde los casos analizados, donde la escala y las características de las actividades económicas queden limitadas por la capacidad de carga de los ecosistemas. Así, la perspectiva ambiental que se promueve busca generar un replanteo profundo de la relación sociedad/naturaleza situándolas en simetría y reciprocidad, rompiendo el vínculo de sujeción y dominio que tiene el ser humano con su entorno natural. Como propuesta, plantean la idea de ser ciudadanos empoderados y responsables de las propias acciones y estimulan el ser conscientes de los impactos que nuestras diferentes elecciones de vida pueden producir sobre la naturaleza y la gente.

La propuesta procura depositar el motor de cambio en la base de la propia sociedad (las personas), lo que produce un quiebre con la concepción tradicional que concibe a la problemática ambiental y sus soluciones

como un desafío exclusivo de orden científico y técnico. En términos operativos, esta propuesta se traduce en un cambio de hábito y en una reestructuración del plan de necesidades en el marco de una vida simple y en sintonía con los ciclos y procesos de la naturaleza, donde el cuidado y la preservación de los ecosistemas se realicen reivindicando el derecho que tiene la misma naturaleza de autorrenovarse. Como comenta Albó (2009), se trata de una postura que tiene un cierto nivel de austeridad, puesto que la meta es vivir bien, y desde esta perspectiva ello no debe significar vivir mejor a costa de otros o del ambiente.

En la construcción de estas alternativas al desarrollo, como del marco interpretativo para comprender la problemática ambiental, es posible entrever aportes de diferentes saberes y corrientes de pensamiento, entre las que se destacan influencias indigenistas y posturas críticas originadas en el seno de las tradiciones occidentales, como el buen vivir y el decrecimiento, respectivamente. Del buen vivir recuperan, por ejemplo, la defensa de las diversas formas de continuidad relacional que postulan con la naturaleza. Del decrecimiento toman, por otra parte, la reformulación radical de su sistema de necesidades, entendiendo que la crisis ambiental actual no es de escasez sino de exceso. El objetivo que se persigue con estos cambios es poder reestructurar el aparato productivo hacia otras formas que reduzcan la huella ecológica. En el contexto de estas corrientes, utilizan una visión holística para comprender al hábitat como un sistema multidimensional complejo que buscan integrar con coherencia desde el diseño, y encuentran en la permacultura un conjunto de principios y estrategias para poner en práctica estas ideas.

El diseño en experiencias extraacadémicas

Desde esa visión holística, las distintas experiencias intentan asegurarse de que las funciones naturales que sostienen la vida en un determinado lugar sean preservadas, para lo cual se diseña su hábitat como un «sistema vivo» y autosuficiente. Es decir, un asentamiento capaz de abastecerse a sí mismo de energía, agua, cobijo y alimentos para suplir las necesidades humanas al mismo tiempo que preserva y regenera los elementos del entorno natural.

Con distintos alcances, las cinco experiencias analizadas presentan múltiples ejemplos de esta situación, con el diseño de lugares y actividades en los que la energía y el material de consumo son modestos, mediante la producción de alimentos de su propia huerta, el tratamiento de sus residuos o desechos, la captación y almacenamiento de agua de lluvia para el consumo personal, la generación de su propia energía eléctrica o agua caliente sanitaria a través de fuentes renovables como el sol, o bien la regeneración de extensiones de tierra dañadas con vegetación autóctona que reconstituyen el hábitat de la fauna local. (Figs. 04, 05 y 06)

Asimismo, para acompañar y hacer posible el cambio técnico, creen necesario realizar un giro en ciertas costumbres. La propuesta, en este sentido, se orienta a vencer los facilismos que propone el proyecto civilizatorio moderno-occidental con la cultura de lo inmediato, viviendo a los «tiempos del lugar». Esto implica, por ejemplo: consumir los vegetales y hortalizas de estación, aprovechar las horas de sol para el trabajo, o higienizarse por la tarde (una vez caliente el agua del colector solar).

En cuanto a las técnicas y materiales de construcción, se privilegia el trabajo manual o con mínimo uso de maquinaria eléctrica, un trabajo más bien artesanal. La preferencia en este punto se inclina por los materiales naturales renovables, preferentemente los encontrados en el propio lugar (tierra, madera, piedra, entre otros). Los motivos se resumen a su adecuación al clima, su disponibilidad en el lugar, al ahorro energético y al bajo riesgo que representan para la salud de las personas que los manipulan. Esta elección no está basada en un desprecio de la tecnología moderna sino que se echa mano a las técnicas que se consideran coherentes con la sostenibilidad ambiental, buscando trascender la economía anclada en la dependencia de los combustibles fósiles. (Figs. 07 y 08)



FIGURA 4 | Estufa de alto rendimiento tipo «Rocket». *Fuente:* Di Bernardo (2017).



FIGURA 5 | Huerta orgánica. *Fuente:* Shamballa (2013).



FIGURA 6 | Compost. *Fuente:* Shamballa (2013).



FIGURA 7 | Bioconstrucción con barro y botellas. *Fuente:* Shamballa (2013).



FIGURA 8 | Bioconstrucción con piedra y madera. *Fuente:* Shamballa (2013).

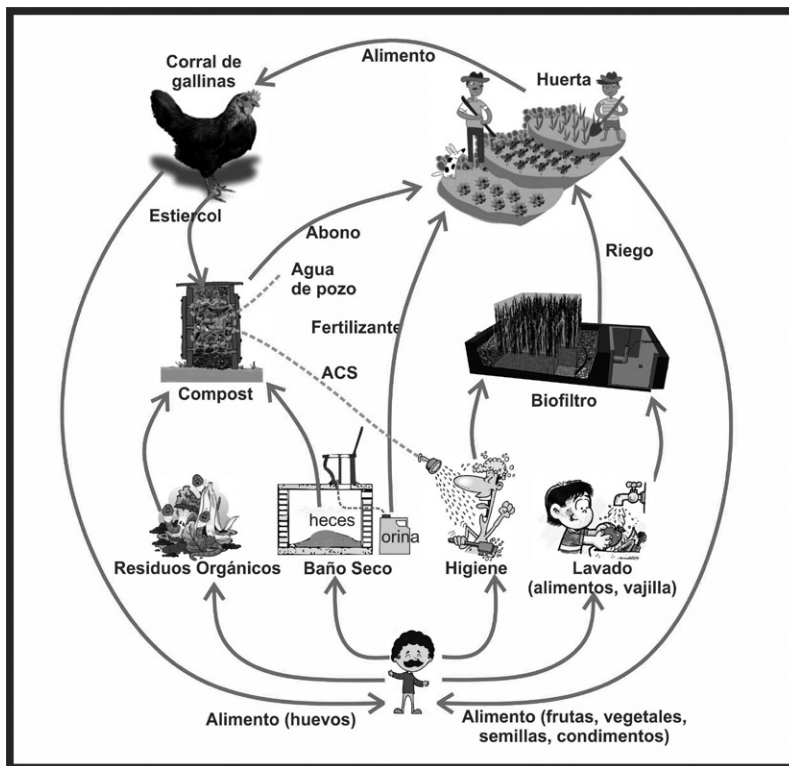


FIGURA 9 | Relaciones entre elementos del sistema hábitat. Fuente: Di Bernardo (2017).

En síntesis, el principal objetivo que persiguen estas experiencias a través del diseño se relacionaría con un tipo de integración que produzca la menor interferencia en los ciclos de la naturaleza, tomando como medida el florecimiento de los ecosistemas autóctonos. Este objetivo pretende alcanzarse mediante la reducción radical de la huella ecológica, pensando las actividades humanas y las tecnologías dentro de un esquema cíclico donde los flujos de materiales y energías se muevan en círculos cerrados para minimizar los desperdicios y la velocidad de estos procesos quede marcada según el ritmo de renovación de sus componentes.

Este principio exigiría romper con la perspectiva dominante que concibe el diseño de hábitats como un sistema de flujo lineal abierto, un sistema que metaboliza energía que obtiene de redes externas, independientemente de sus condiciones de renovabilidad, y que genera residuos que no siempre es posible reintegrar al entorno natural. Como premisa de diseño, se procura establecer conexiones funcionales entre cada uno de los elementos, de modo que las necesidades de uno sean cumplidas por las cosechas de otro, para el que deben descubrirse previamente las características básicas de cada elemento implicado, es decir, sus necesidades y sus productos. (Fig. 09)

REFLEXIONES FINALES

Este trabajo buscó poner en relieve las implicancias que envuelven al DACH, develando los sentidos con los cuales el campo científico de ASADES y el de las experiencias extraacadémicas permaculturales abordan actualmente la problemática ambiental del hábitat.

La comprensión compleja del diseño, desde otros campos disciplinares, permitió dar cuenta de que en su abordaje subyace un conjunto de ideologías, valores e intenciones que se vinculan a una determinada concepción de desarrollo, a partir de la cual se fomentan particulares modelos de sociedad y de relación con la naturaleza, que se reproducen sistemáticamente en la creación de cada artefacto tecnológico como en el diseño del entorno. De este modo, uno de los principales aportes de este artículo a las disciplinas del diseño se corresponde con la construcción de una perspectiva interdisciplinaria para interpretar y reflexionar sobre el DACH. Una lectura crítica del campo de ASADES, en estas claves, hizo factible encontrar que los modelos de desarrollo y de sociedad son escasamente discutidos en este sector, por lo que asuntos como la relación con la naturaleza, los ritmos de producción y consumo, y las formas de vida que se estimulan a través de los diseños, son insuficientemente cuestionados o revisados.

Esta situación, como ya fuera aclarado en el apartado introductorio, no desacredita los enfoques ni las innovaciones tecnológicas que se (re)producen en este campo científico-académico; por el contrario, es intención del trabajo enfatizar la necesidad inmediata de un proceso de reflexión crítica a partir del cual podamos evidenciar aquellas estructuras organizativas a las que somos funcionales (consciente o inconscientemente) con nuestros diseños. A partir de estas reflexiones, se considera imprescindible hacer un alto en el camino para pensar antes de hacer o hacer pensando y adoptar una actitud de compromiso y autocrítica en la aproximación a la temática. Si nuestra mirada moral y política para evaluar nuestros diseños incluye solamente categorías relacionadas con herramientas y usos, y no cierta atención al significado y disposiciones de las tecnologías que producimos, estaremos ciegos a muchos aspectos que son ambiental y socialmente cruciales.

El estudio crítico de experiencias periféricas al sector académico dio cuenta, por otra parte, de la existencia de posicionamientos contrahegemónicos para abordar la problemática, desde donde se generan rupturas con los órdenes preestablecidos en los planos de discusión analizados. Estas experiencias, aun con sus limitaciones, entregan una serie de elementos que permitirían pensar en una perspectiva ontológica diferente para abordar el DACH, desde donde poder redefinir, por ejemplo, una vinculación más armónica con la naturaleza. Esto excede simplemente una modificación de técnicas y/o materiales y plantea, en cambio, una transformación en la conciencia de los actores que toman las decisiones.

Lejos de pretender reemplazar o desacreditar los enfoques academicistas, el aporte de la investigación en este punto se vincula con la posibilidad de otorgar visibilidad a perspectivas periféricas que son desestimadas por no formar parte de los canales institucionalizados, señalando que la definición de dicha problemática es más amplia que la concepción que pretende generalizar la academia. La diversidad de perspectivas y cosmovisiones es infinita e incluye modos muy distintos de ser, de pensar y de sentir, de concebir el tiempo, la relación entre seres humanos, con la tecnología y con la naturaleza, de producir bienes y servicios, entre otros aspectos de la vida. De esta manera, la investigación sobrepasa los límites de la interdisciplinariedad y da lugar a una concepción gnoseológica plural para abordar el DACH, como una invitación a ampliar la visión hacia a otros enfoques que, aun periféricos, se encuentran formulando nuevos cuestionamientos y propuestas al mismo tiempo que permiten seguir desnaturalizando y complejizando nuestras prácticas de diseño. ■



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBÓ, X.** (2009). Suma qamaña = el buen convivir. *Revista Obets*, N°4, 25-40. Universidad de Alicante.
- ARBOIT, M.; MESA, A.; DIBLASI, A. & DE ROSA, C.** (2007). Evaluación de estrategias de ahorro energético en la edificación urbana del área metropolitana de Mendoza. *AVERMA*, vol. 11, pp. 05.135-05-142.
- ARENA, A.; BASSO, M. & FERNÁNDEZ LLANO, J.** (2006). Análisis comparativo del ciclo de vida de envolventes livianas prefabricadas y pesadas de mampostería para viviendas. *AVERMA*, vol. 10, pp. 05.43–05.48.
- ASADES** (2011). *Presentación: Asociación Argentina de Energías Renovables y Ambiente*. Recuperado el 25/09/2015 de <http://www.cricyt.edu.ar/asades/inicio.php>.
- DE SCHILLER, S.** (2009). Desarrollo de estructura analítica para la calificación y certificación de sustentabilidad en arquitectura. *AVERMA*, vol 13, 05.01-05.08.
- DI BERNARDO, A.** (2017). *El Diseño Ambientalmente Consciente del Hábitat. Dimensiones e implicancias, presupuestos subyacentes en perspectivas académicas, y ampliación de su matriz de sentido desde otros campos gnoseológicos*. Tesis inédita de Doctorado. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad de Mendoza.
- ESCOBAR, A.** (2007). *La invención del Tercer Mundo. Construcción y deconstrucción del desarrollo*. Caracas: Fundación Editorial el perro y la rana.
- FILIPPÍN, C.** (2005). *Uso Eficiente de la Energía en Edificios*. La Pampa: Amerindia.
- GIRÓN-PÉREZ M. I.** (2013). Bioética y Biocentrismo: Dilemas en las Condiciones Actuales. *Revista Bio Ciencias 2013*; 2(3)(Supl 1): 66-67.
- GUDYNAS, E.** (2011). Buen vivir: Germinando alternativas al desarrollo. *Revista ALAI*, N°462, pp. 1-20. Quito: América Latina en Movimiento.
- GUY, S. & FARMER, G.** (2001). Reinterpreting Sustainable Architecture: The Place of Technology. *Journal of Architectural Education*, 54(3), pp. 140-148.
- HERRERA, A.** (1978). *Desarrollo, Tecnología y Medio Ambiente. Ponencia en I Seminario Internacional sobre Tecnologías Adecuadas en Nutrición y Vivienda*. Programa Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). México. Recuperado el 6 de Julio de 2012 de <http://www.agro.uncor.edu/~extrural/AMILCAR.pdf>
- HIERONIMI, H.** (2008). *Breve historia de la evolución del concepto de Permacultura*. Recuperado el 22 de Mayo de 2015 de <http://www.tierramor.org/permacultura/PermahistoriaInternacional.htm>

-
- IBARRA ROSALES, G.** (2009). Ética del medio ambiente. *Revista Elementos: Ciencia y Cultura*, Vol. 16 (73), pp. 11-17. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.
- LARA, M.; LATTUCA, P.; RODRIGUEZ, R. & SANTA CRUZ, R.** (2008). Proyecto ejecutivo: calefacción por energía solar hospital municipal de Cosquín "Dr. Armando Cima". *AVERMA*, vol. 12, pp. 01.83-01.90.
- MOLAS, L.; GARCÍA, V.; IRIARTE, A. & CORREA, E.** (2008). Auditoria térmica y variables del confort. Caso de una vivienda del Instituto Provincial de la Vivienda (IPV), ciudad de Catamarca. *AVERMA*, vol. 12, pp. 05.121-05.128.
- ONU**, doc. A/42/427, de 4 de agosto de 1987. El texto en castellano por el cual se cita también puede verse en el Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Nuestro futuro común. 1ª ed., 2ª reimp. Madrid. Alianza Editorial, 1992 (1ª ed. 1988).
- ROSENFELD, E.; SAN JUAN, G.; DISCOLI, C.; MARTINI, I.; FERREYRO, C.; BARBERO, D.** (...) (2007). Ahorro de energía en el sector residencial. Su contribución a la disminución de gases de efecto invernadero (GEI). *AVERMA*, vol. 11, pp. 07.31-07.38.
- SACHS, W.** (1996). Medio Ambiente. En: *Diccionario del desarrollo. Una guía del conocimiento como poder*, W. SACHS (ed) 1996 (primera edición en inglés en 1992). PRATEC, Perú.
- SHAMBALLA** (2013). *About us*. Recuperado el 02 de Octubre de 2015 de <http://shamballapermaculture.com/about-us/>
- SHIVA, V.** (1996). *Recursos*. En: *Diccionario del desarrollo. Una guía del conocimiento como poder*, W. SACHS (ed) 1996 (primera edición en inglés en 1992). PRATEC, Perú.
- THOMAS, H.; FRESSOLI, M. & LALOUF, A.** (2008). Presentación. Estudios sociales de la tecnología: ¿hay vida después del constructivismo? *Redes*, 14 (27), 59-76. Universidad Nacional de Quilmes Argentina
- THOMAS, H.** (2011). *Tecnología y Sociedad – parte 1*. Universidad Nacional de Quilmes, Argentina: Curso de Sociología de la Tecnología, de la Maestría CTS. (Inédito)
- WINNER, L.** (2008). *La ballena y el reactor. Una búsqueda de los límites en la era de la alta tecnología*. Barcelona: Gedisa, 3ªed.