

# LOS ENFOQUES VIGENTES EN EL DISEÑO AMBIENTALMENTE CONSCIENTE DEL HÁBITAT. ANALISIS CRÍTICO DE SUS PRESUPUESTOS SUBYACENTES.

Eje 3: Extensión universitaria y transferencia tecnológica

**Di Bernardo Alvaro**

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UNNE, Argentina, alvarodibernardo@hotmail.com

## RESUMEN

En el presente artículo se examinan los presupuestos e intenciones que movilizan las discusiones y abordajes al Diseño Ambientalmente Consciente del Hábitat (DACH). Se recuperan conceptos y teorías del campo de los Estudios Sociales de la Tecnología para la construcción de un marco analítico-reflexivo para el estudio de los diseños tecnológicos y de las consecuencias que se desprenden de dichos procesos y sus productos. El estudio se delimita a las ponencias presentadas en los ámbitos de discusión de la Asociación Argentina de Energías Renovables y Ambiente (ASADES), poniendo de relieve los enfoques que coexisten en este sector como la matriz de sentido bajo la cual se aborda actualmente la problemática ambiental del hábitat. El aporte principal del trabajo a las disciplinas de diseño se vincula con la construcción de una perspectiva interdisciplinaria para interpretar y reflexionar sobre el DACH.

**PALABRAS CLAVES: ENFOQUES ACADÉMICOS - DISEÑO - ARQUITECTURA AMBIENTAL - HÁBITAT**

## 1. INTRODUCCIÓN

La presente investigación pretende seguir profundizando en los actuales debates en torno a la problemática ambiental del hábitat, aportando reflexiones que permitan enriquecer el abordaje de las disciplinas del diseño al estudio y desarrollo de estrategias y tecnologías ambientalmente conscientes. Esta preocupación por complejizar la mirada de las disciplinas del diseño y enriquecer su abordaje al *Diseño Ambientalmente Consciente del Hábitat* (DACH) surge del reconocimiento de los alcances que actualmente tienen las conceptualizaciones hegemónicas en dicho campo científico-académico, en donde impera una visión de corte determinista tecnológico que limita los términos del debate. 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 en cuestiones de intenciones, valores, actores, saberes, etc. No obstante, en los últimos años, empiezan a avizorarse algunos cuestionamientos internos a las conceptualizaciones y acciones del *Enfoque Dominante* del sector, reconociéndose el surgimiento de dos enfoques que, con sus matices, buscan producir transformaciones dentro de este campo científico-académico: *Enfoque Alternativo* y *Enfoque Emergente*.



En este marco, es intención del artículo poder analizar los principales cuestionamientos que se realizan internamente al Enfoque Dominante, como también discutir los presupuestos sobre los que se construyen el Enfoque alternativo y el Emergente, prefigurando sus alcances y limitaciones. El reconocimiento de tal situación se considera un trabajo preponderante de cara a la construcción de propuestas para enriquecer el abordaje al DACH. El trabajo se estructura a partir de tres ejes de discusión. Cada eje se inicia con una reflexión teórica, la cual decanta en una serie de preguntas cuyo fin es poder interpelar tanto al diagnóstico del campo científico-académico como al lector, buscando estimular una auto-revisión crítica de su quehacer disciplinar.

En el plano teórico, el estudio se posiciona desde las reflexiones y conceptos que brindan los Estudios Sociales de la Tecnología (EST), los que permiten comprender los aspectos sociales implícitos en los desarrollos tecnológicos, complejizando la relación entre la materialidad de la arquitectura (ciudades, edificios y artefactos complementarios) y los procesos y prácticas heterogéneos de la sociedad que hacen posible su existencia. De este modo, uno de los aportes del artículo a las disciplinas de diseño se vincula con la construcción de una perspectiva interdisciplinaria para interpretar y reflexionar sobre el DACH.

Por otro lado, para poder obtener un panorama aproximado de los enfoques científico-académicos vigentes se utilizó como corpus de análisis las ponencias presentadas en las reuniones científicas de ASADES, que posteriormente se publican 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. Así, desde el trabajo se hace hincapié en la incorporación del dato cualitativo sobre la cuantificación de los resultados. En cuanto al marco temporal y espacial, se relevaron los trabajos publicados en AVERMA desde el 2006 en adelante, en seis de las doce mesas temáticas que presenta el congreso vinculadas directamente al DACH (Gráfico 1) que, en conjunto, abarcan las distintas instancias que definen el proceso de diseño y producción tecnológica, conformando un corpus de 398 artículos. De esta manera, se esperan hacer visibles los elementos que entran en juego en la definición de la problemática (actores, saberes, intenciones, etc.), permitiendo comprender por qué los diseños de estrategias y tecnologías para el hábitat, desde el sector académico, resultan de una manera y no de otra.

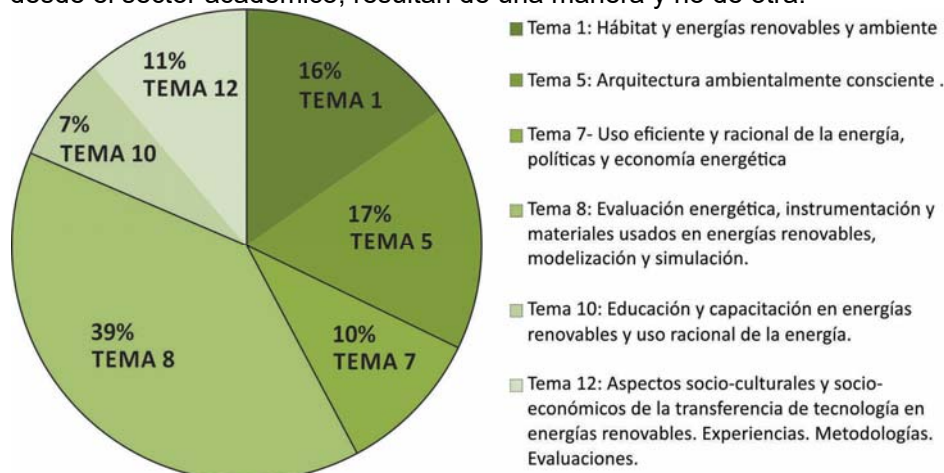


Gráfico 1: Distribución de artículos por área temática. Fuente: propia.



## 2. COMPLEJIZANDO LA CONCEPTUALIZACIÓN DEL DACH

Partiendo por considerar al diseño del Hábitat como “el resultado de elecciones” (Margolin, 1989:28), la confluencia de conceptos del campo EST permite formular tres preguntas que estructuran el recorrido investigativo: ¿qué elecciones se realizan?, ¿quiénes realizan estas elecciones?, y ¿cómo se expresan estas elecciones en el diseño del hábitat? Los campos de sentido que se habilitan a la hora de dar respuesta a estos cuestionamientos invitan a delinear la noción del DACH y a reconocer las decisiones con que los actores van delineando su espacio. Procurando estructurar el abordaje de esas decisiones en planos teórico-analíticos de distinto grado de concreción, se proponen tres ejes de discusión-reflexión: “El Diseño como Modelo de Desarrollo”, “El Diseño como Proceso de Producción de Conocimientos” y “El Diseño como Producto Tangible”.

### 2.1. EJE 1 – ¿Qué elecciones se realizan?

#### 2.1.1. El Diseño como Modelo de Desarrollo

El diseño se concibe comúnmente como la concepción y planificación de lo artificial con fines meramente instrumentales, que filtran sus consecuencias sociales y ambientales (Guy y Moore, 2007). Intentando ampliar esta perspectiva, Moore y Karvonen (2008) proponen concebir al diseño como el principal método usado por la sociedad para imaginar cómo vivir en el futuro. Esta concepción es complementaria al argumento del politólogo Langdon Winner (2008) quien invita a comprender a los diseños tecnológicos como *formas de vida*, como maneras de construir orden en el mundo. Dicho autor observa que las elecciones relacionadas con las clases de tecnologías que se diseñan, construyen y utilizan, no son sólo 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. De esta manera, los diseños tecnológicos desempeñan un papel central en los procesos de cambio social demarcando posiciones y conductas de los actores; condicionando estructuras de distribución social, acceso a bienes y servicios; como condiciones de inclusión o exclusión social (Thomas, 2011).

Estas reflexiones, sobre los fines específicos que favorece u obstruye la tecnología alimenta la idea de la no neutralidad de los diseños, revelando su dimensión política. La elección de una solución técnica (el cómo se configuran y diseñan las ciudades, los sistemas de transporte, los medios de comunicación, entre otros), es política y moralmente significativa (Feenberg, 2005). De este modo, las tecnologías pueden encerrar propósitos que exceden su uso inmediato, lo que lleva a comprender la insuficiencia de abordar el estudio de los diseños tecnológicos estrictamente desde una visión instrumental/funcional para pasar a interpretar, en cambio, las maneras tanto obvias como ocultas en que la vida diaria se transforma por el papel mediador de los elementos técnicos. De allí la necesidad de señalar la atención sobre el significado de los diseños y las disposiciones de las tecnologías. 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 (Mitcham, 1995); el cual, según Herrera (1978), se encuentra indisolublemente ligado a una cierta concepción de desarrollo desde donde se definen las relaciones humanas, la interacción con la naturaleza, los modos de producción, distribución y consumo, entre otros aspectos de la sociedad. 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 (Recalde, 2009), aceptación sobre la que se asienta este trabajo.

En este sentido, como lo entiende Escobar (2007), el desarrollo actúa como un gran espacio simbólico en el cual sólo 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. De este modo, en el estudio del hábitat no pueden quedar omisos los presupuestos y concepciones de desarrollo que orientan su creación, siendo necesario preguntarnos, al menos, por: **¿qué perspectiva de desarrollo subyace en el abordaje al DACH?, ¿qué necesidades e intenciones mueven su proceso?, y ¿cómo reobra sobre el hombre o la naturaleza la arquitectura, una vez hecha y empleada?**

### 2.1.2. La concepción de desarrollo en el campo científico-académico

Un diagnóstico realizado sobre las publicaciones de ASADES ha permitido encontrar que el Enfoque Dominante de este sector científico-académico se encuentra caracterizado por un punto de vista globalizador que sitúa a la “sustentabilidad ambiental” en un contexto distante en términos de espacio y tiempo (Di Bernardo, 2015). 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 hegemónico a través de sus patrones de producción y consumo. Así, los problemas ambientales son entendidos como consecuencia de una explotación desenfrenada de la naturaleza, motivados por una creciente demanda del mercado, poniendo en debate la re-evaluación de la relación sociedad/naturaleza.

Cabe mencionar que bajo la concepción hegemónica del desarrollo la naturaleza se reduce a un recurso económico, a 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 la regeneran fuera del dominio de la actividad humana (Shiva, 1996). Este reconocimiento de la violación de los límites de la naturaleza dio origen a la noción del Desarrollo Sustentable (ONU, 1987), a la que adhieren los diferentes trabajos relevados. Desde ese lugar 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 si optimizada.

De esta manera, comenta Sachs (1996), la supervivencia del planeta se convierte en la gran justificación de una nueva ola de intervenciones en la vida de los pueblos. Privilegio que heredan los científicos y técnicos, como se referirá en el siguiente eje de discusión. Por otro lado, los problemas ambientales y sus soluciones terminan siendo resultado de procesos complejos que trascienden el contexto local, al centrarse en el ecosistema global por sobre las culturas locales y sus realidades (Escobar, 2007). Esta situación permite identificar que los presupuestos que orientan mayormente la práctica de ASADES encuentran su sustento en un modelo totalizante, en cuanto se propone una solución determinada como único camino a seguir, del cual se desprenden lineamientos de evaluación y acción para mitigar la problemática. Desde este trabajo se considera además que estos presupuestos contribuyen, en algún punto, con la perpetuación del modelo de desarrollo que se critica. 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 sigue siendo la guía que orientan estos esfuerzos científicos-académicos.

## 2.2. EJE 2 - ¿Quiénes realizan las elecciones?

### 2.2.1. El Diseño como Proceso de Producción de Conocimientos

Lo hasta aquí expuesto permite acercarnos a las preocupaciones que subyacen en las elecciones de diseño. Elecciones que no sólo dan forma a los productos que se utilizan, o a ciertos estilos de vida sino que también afectan a los procesos que hay detrás de estos productos (para construirlos, utilizarlos y descartarlos), lo que lleva a preguntar por quién/es formula/n estas elecciones, de qué manera y por qué. De la pluralidad de dimensiones desde las cuales se puede abordar los procesos de diseño, se hace explícita la intención de enfocarlos exclusivamente como prácticas de producción de conocimientos.

Para ello se parte por recuperar un conjunto de conceptos de la Teoría *Social Construction of Technology* -SCOT- (Pinch y Bijker, 1987), la cual se ha constituido en uno de los modelos teóricos más relevantes para el estudio de las dinámicas de la tecnología. Según SCOT, el cambio de los aparatos y del conocimiento tecnológico no sigue una trayectoria natural en el tiempo ni es fruto de un proceso autónomo, sino que depende fuertemente de los contextos en los cuales se desarrolla, considerando a la tecnología como una construcción social (Dagnino, 2008). Desde esta perspectiva, los diseños tecnológicos dejan de concebirse como procesos lineales, que responden sólo a una lógica interna de incremento de la eficiencia; para considerarlos, en cambio, como un proceso multidireccional de variación y selección dependientes de una diversidad de agentes sociales (López Cerezo, 1999). Así, se entiende que las elecciones de diseño no dependen de un diseñador aislado, sino de un mayor número de personas que interactúan sobre largos períodos de tiempo (Valderrama, 2004).

Comprender la dinámica que existe entre los diferentes individuos o grupos sociales implicados y el diseño tecnológico resulta relevante ya que según como se caracterice el problema se construye la solución -binomio problema/solución (Thomas, 2008), quienes emplean un conjunto diferente de saberes, ideologías e intereses para definir y abordar dichas situaciones. Bajo esta perspectiva, la tecnología es socialmente relativa y el producto de las elecciones de diseño es un mundo que respalda el modo de vida de uno u otro grupo social influyente (Feenberg, 2005). Presentados de manera resumida, estos conceptos permitirían encontrar la respuesta a la inquietud sobre cómo llega un producto tecnológico a ser lo que finalmente es, no sólo en términos técnicos sino en cuanto al significado simbólico, de función y de uso que le otorga una sociedad.

De igual modo, resulta importante señalar que en la relación que se establece entre los diferentes grupos sociales pueden expresarse diversos grados de inclusión. Al respecto, Winner (2008) advierte que las tecnologías también pueden ser vistas como formas de encarnar poder y autoridad, a partir de observar que en los procesos de toma de decisiones las personas ocupan distintas posiciones y poseen niveles desiguales de poder y de conciencia. De esta manera, Winner suma distintas consideraciones a las dinámicas sociales de la tecnología contempladas en la teoría SCOT, como: quién define los grupos sociales relevantes, qué pasa con las decisiones o las opciones que nunca son consideradas, y qué sucede con los que no tienen voz, o peor aún con los silenciados, contemplando, de esta manera, la contingencia de otros grupos sociales que



a la larga son afectados (Valderrama, op. cit.). Estas reflexiones permiten complejizar aún más la revisión sobre la base cognitiva que opera en las elecciones de diseño, sumando a las consideraciones antes expuestas, las posiciones que se demarcan entre los distintos actores y saberes a lo largo del proceso.

En este sentido, de la comprensión de todo proceso de diseño como una articulación de grupos sociales y saberes diversos, se considera importante guardar cierta atención a las formas con las que se construyen las decisiones en relación al DACH; indagando, por ejemplo, en: **¿cómo se construyen los problemas y las soluciones?, ¿qué actores entran en juego?, ¿qué lugar ocupa cada uno en el proceso de diseño?, ¿qué saberes y prácticas se priorizan en las decisiones?, ¿cuáles resultan invisibilizados?, y ¿quiénes toman las decisiones finales?**

### 2.2.2. El proceso de diseño en el campo científico-académico

En cuanto al rol de los especialistas, bajo el Enfoque Dominante, se puede reconocer un lugar privilegiado del técnico en las distintas etapas del proceso de diseño y desarrollo tecnológico. De esta forma, se observa en los distintos trabajos relevados que 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. Esta posición superlativa del conocimiento científico se expresa, también, en la forma de dos lógicas que subordinan todo el proceso: la *transferencia tecnológica* y la *capacitación*, las que tienen por objetivo contrarrestar el déficit tecnológico o de habilidades que presente el sector beneficiario (Morante et al 2006), siendo responsabilidad de la sociedad apropiarse de una tecnología técnicamente bien diseñada, posible de pensarse sólo desde una modificación de sus hábitos y costumbres.

Así entendido, el Enfoque Dominante puede caracterizarse como de “ofertista lineal” donde los investigadores serían los únicos capaces de identificar los problemas socio-económicos y ambientales de los usuarios, de generar la solución tecnológica en el laboratorio y de transferir a los grupos sociales que necesitan de estas soluciones (Garrido et al 2011). De esta manera, dicho enfoque, observa un insuficiente conocimiento endógeno de la situación a intervenir, a partir del cual se intenta resolver la problemática en cuestión mediante conocimientos y herramientas “exógenas” de intervención a cada localidad, ignorando el saber preexistente y, con ello, las potencialidades instaladas en la propia comunidad para la resolución de problemas y toma de decisiones.

Buscando superar estas restricciones un grupo de investigaciones utilizando herramientas de *Investigación Acción Participativa* (IAP) propone favorecer un diálogo directo entre los actores locales y los técnicos, a fin de superar la desconexión entre las necesidades tecnológicas “reales” de las comunidades beneficiarias y aquellas supuestas desde los centros de desarrollo tecnológico (Escalante et al, 2010). Bajo esta perspectiva, empiezan a tomar relevancia los problemas particulares de la situación a intervenir, puesto que se comprende de las dificultades de generalizar soluciones. Para poder llevar adelante este cometido, este grupo de investigaciones, recupera la noción de *Espacio Tecnológico* (Herrera, 1978 y 1981), noción que hace referencia al conjunto de requerimientos y restricciones que un diseño tecnológico debe reunir para satisfacer las necesidades de una cierta sociedad en un período histórico particular. La definición de este *Espacio Tecnológico* supone la incorporación de factores endógenos (ambiental, social, económica, antropológica, etc.), el cual, una vez determinado, cualquier tecnología que se adapte a ese espacio es apropiada, haya sido producida de manera local o importada. De este modo, el



foco del abordaje se centra en la construcción conjunta del diagnóstico, desde la propia subjetividad de los pobladores (Javi 2006; Javi et al 2006), ampliando los aspectos puramente cuantitativos o las interpretaciones definidas fuera del contexto específico; sirviendo como un insumo de priorización de elementos para la toma de decisiones por parte del grupo técnico, de donde surgen propuestas de soluciones tecnológicas para la comunidad (Javi et al, 2007).

Esta metodología muestra, en principio, un desplazamiento de cualquier lógica “lineal” habitual de los proyectos de transferencia. Los investigadores eliminan la distinción laboratorio-campo, lo que modifica parcialmente la impronta lineal del modelo de intervención, aunque no altera significativamente su carácter ofertista (Garrido et al 2011). Este proceso requiere de una adaptación de los técnicos a las particularidades locales, principalmente a las dinámicas sociales, a diferencia del enfoque dominante que opera sobre la imagen de un usuario potencial. En el caso de las experiencias analizadas, las tecnologías fueron desarrolladas por actores externos en función de los diagnósticos construidos conjuntamente con la comunidad, es decir, que la elección tecnológica consideró a priori las características del *Espacio Tecnológico* de cada localidad. Resulta relevante el cambio de abordaje al problema ambiental y social que esta perspectiva alternativa propone, como también de la relación entre tecnología y sociedad. Ya no se trata de una “adaptación” del medio local a una tecnología diseñada a priori para responder a problemáticas globales, por el contrario, es la tecnología la que debe “ajustarse” a las condiciones locales de un espacio particular. La característica distintiva que adquieren estos procesos de desarrollo tecnológico para el hábitat, permiten identificar a la perspectiva que asumen estos trabajos como un **Enfoque Alternativo** dentro del sector científico-académico analizado.

En este mismo escenario, surge otro grupo de investigadores que intenta superar las posiciones hasta aquí expuestas, a partir de repensar la matriz epistémica desde la cual se produce conocimiento orientado al desarrollo de tecnología, centrando la atención en el cúmulo de saberes de aquellos actores que no son científicos ni tecnólogos, y que resultan invisibilizados o reducidos al rol de “usuarios”. Así, indagando en el concepto de *Co-construcción Interactoral del Conocimiento* (Di Bernardo et al, 2012) se estudian estrategias que permitan recuperar saberes (y cosmovisiones) para producir un tipo de conocimiento específico, territorializado, que aporte a una construcción colectiva de la tecnología. A diferencia del Enfoque Alternativo, el Enfoque Emergente que se deriva de esta perspectiva busca restituir el rol activo en todo el proceso de desarrollo tecnológico de aquellos saberes que han sido históricamente olvidados, y de aquellos actores que sólo cumplen el rol de informantes en algunos procesos, planteando un diálogo horizontal entre múltiples saberes para la definición conjunta tanto de los problemas como de las soluciones.

### 2.3. EJE 3 - ¿Cómo se expresan estas elecciones?

#### 2.3.1. El Diseño como Producto Tangible

Tales encuentros entre grupos de personas y tecnologías permiten alertar sobre otra particularidad de los productos de diseño, la que se refiere a la imposibilidad e inconveniencia de aislar su análisis de los procesos sociales en los que fueron creados, tanto como la de desvincular dichos procesos sociales del contexto tecnológico en el cual tuvieron lugar. Por lo general, en los estudios de corte tecnológico se reconocen dos puntos de vistas comúnmente aceptados, los que coinciden con la base de dos líneas monocausales deterministas. La causalidad social se refiere a que los cambios tecnológicos son explicados mediante causas sociales, mientras que la



causalidad tecnológica adhiere a que los cambios tecnológicos determinan cambios sociales. En este sentido, las nociones y reflexiones teóricas hasta aquí expuestas han permitido superar las limitaciones de estas visiones deterministas, mostrando el carácter tecnológico de la sociedad tanto como el carácter social de la tecnología. Esta retroalimentación de la sociedad con la tecnología constituye lo que Feenberg (2009) denomina la paradoja democrática: las sociedades están tecnológicamente configuradas, exactamente en el mismo momento y nivel en que las tecnologías son socialmente construidas y puestas en uso. Según este autor, ni la sociedad, ni la tecnología se pueden entender aisladamente porque ninguna tiene una identidad o forma estable fuera de la otra.

Adhiriendo a esta perspectiva, se considera prudente ampliar los análisis centrados exclusivamente en los productos de diseño, para comprenderlos en relación a los procesos que posibilitan su existencia y a los motivos por los que éstos se producen. De esta manera, es posible complejizar la concepción imperante en las disciplinas de diseño en torno a la tecnología, asociada a una visión instrumentalista, que la desconecta de los contextos sociales y ambientales particulares que situarían su producción y uso, y que le otorgan coherencia y viabilidad. Así planteado, la posición general que se asume desde este artículo es la de pensar a todo producto tecnológico como la expresión material de los diferentes elementos, hechos, actores y saberes que formaron parte de su proceso de diseño, al mismo nivel en que se reconoce a esta práctica social inscrita en una determinada concepción de desarrollo. En este sentido, la tecnología como producto tangible, es resultado de una combinación seleccionada (no casualmente) de intereses, valores, que definen un modelo de sociedad, como de un proceso que incluye/excluye determinadas voces y saberes.

El análisis de las propiedades de los productos de diseño, en consecuencia, debe poder realizarse considerando la articulación con los niveles teórico-analíticos anteriormente presentados, buscando reconocer el modo en que los presupuestos o definiciones en dichos niveles se manifiestan, en última instancia, en el producto tecnológico resultante: **¿de qué manera las premisas de diseño expresan la concepción de desarrollo que sostienen los grupos sociales involucrados en el proceso?, ¿qué elementos, procesos o dinámicas de la naturaleza y de la sociedad intentan cuidarse o ponerse en valor mediante el diseño del hábitat?, ¿cómo afectan estas decisiones sobre la configuración tecnológica de los mismos (forma, materialidad, uso, mantenimiento)?, ¿cómo se plantea la relación sociedad-tecnología, es decir, entre el usuario y el producto resultante?**

### **2.3.2. El producto tecnológico en el campo científico-académico**

El análisis de las distintas publicaciones de ASADES, ha permitido reconocer no solo los presupuestos que fundamentan y orientan los diferentes abordajes a la problemática ambiental del hábitat, sino también detectar, de manera general, las características comunes que adquieren los productos tecnológicos resultantes bajo cada enfoque.

Una mirada crítica sobre los productos tecnológicos resultantes del Enfoque Dominante ha permitido observar que la centralización en las problemáticas globales tiene su corolario en el planteo de soluciones también universales, lo que supone no sólo que los problemas ambientales pueden definirse en un nivel global sino que, además, son igualmente importantes para todas las comunidades, prestando una atención insuficiente a las consideraciones particulares de cada situación. Bajo este enfoque, el rol del diseño ambiental se prioriza en términos de acción mundial





y reacción local, haciendo referencia a la consigna “pensar globalmente, actuar localmente” del desarrollo sustentable. Asimismo, las soluciones tecnológicas de los trabajos relevados se manifiestan en última instancia como paliativas, puesto que intentan responder a la complejidad de la problemática ambiental por medio de la implementación de mejoras técnicas (determinismo tecnológico). Esta situación es aún más notoria en los sectores de la población que por razones económicas o geográficas no tienen acceso a las diferentes fuentes de energía, para quienes se provee simplemente el recurso energético mínimo para calefacción, cocción de alimentos o abastecimiento de agua, sin contemplar las necesidades energéticas vinculadas a sus actividades productivas o a estrategias de desarrollo local.

Estas cuestiones, entre otras, son las que pretenden superar otros equipos de trabajo bajo un Enfoque Alternativo aplicando herramientas de IAP, basadas en la noción de Espacio Tecnológico. Gracias a un diagnóstico preciso y profundo de la problemática local, donde se enfatiza el estudio previo de las características socio-económico-productivas de las comunidades, creen posible ampliar las capacidades del desarrollo de tecnologías hacia la resolución de problemas sistémicos por sobre la resolución de déficits puntuales. Así, parten por desarrollar un conjunto de acuerdos con la comunidad beneficiaria respecto a las intervenciones concretas a realizar, como pueden ser la mejora de algunas líneas productivas existentes y la promoción o el desarrollo de otras nuevas (Javi, 2006). En base a estos acuerdos, el equipo técnico responsable diseña la tecnología que mejor responda a las necesidades encontradas, las que, en base a las experiencias relevadas, se asocia mayormente con dispositivos de energías renovables.

La principal diferencia que guarda el Enfoque Emergente de *co-construcción inter-actoral del conocimiento* respecto al de IAP en relación al producto tecnológico resultante, es que tanto los problemas (diagnóstico) como las posibles soluciones son construcciones colectivas, donde intervienen de manera intensiva la perspectiva de diferentes actores. En este sentido, la persona es reconocida tanto desde su condición existencial como de su condición esencial (Vasilachis de Gialdino, 2007), procurando el diálogo y la comprensión del otro desde sus saberes, sus significados, sus sentidos, sus nociones, sus conceptos, sus percepciones, sus sentimientos, los que entran en juego a lo largo de todo el proceso de producción tecnológica.

Finalmente, resulta importante mencionar, que la relación sociedad-tecnología que se fomentan desde los diseños tecnológicos del Enfoque Dominante requiere de un ajuste, en ocasiones forzada, de costumbres y hábitos culturales de la población destinataria buscando hacer efectivo el cambio técnico que proponen los especialistas. Situación que se hace explícita bajo los procesos de transferencia y capacitación tecnológica, discutidos con anterioridad. En algún punto esta disociación entre sociedad-tecnología puede verse minimizada bajo el Enfoque Alternativo y el Emergente, ya que el usuario directo, con sus preocupaciones y conocimientos, forma parte de las definiciones tecnológicas. En este sentido no se trata de un artefacto desarrollado e importado desde otro lugar, sino que emerge de las particularidades propias del contexto local.

#### **2.4. Alcances y limitaciones de los enfoques de ASADES**

Este breve recorrido por los tres enfoques que co-existen en el campo de ASADES, en relación a sus limitaciones y aportes más relevantes, permite identificar que las mayores reflexiones y debates se producen a nivel de proceso, y consecuentemente se inscriben en el plano del producto. En este marco de discusión, toman relevancia distintas concepciones y explicaciones asociadas a la relación sociedad/tecnología, como también de las interacciones entre los distintos



actores implicados en el diseño tecnológico (relación actor/actor). Aun así, se observa como una tarea pendiente en el campo la formulación de debates en torno al modelo de desarrollo que se fomenta (el desarrollo sustentable), el cual tiene implicancias directas, entre otras cuestiones, sobre la perspectiva ambiental dominante, es decir, la concepción de la relación sociedad/naturaleza.

En este sentido, se considera que, si bien tanto el Enfoque Alternativo como el Emergente observan un interés por repensar algunos elementos del modelo de desarrollo del Enfoque Dominante, específicamente en relación a valor de la cultura y el conocimiento local en estrategias de desarrollo local, no logran ponerlo totalmente en crisis. Así, contrariamente a las intervenciones paliativas del Enfoque Dominante, dichos enfoques se orientan a buscar estrategias de inclusión de sectores vulnerables al modelo de desarrollo vigente (ej.: fortalecimiento de líneas productivas locales), sumando alternativas “de” desarrollo sin discutir en el fondo alternativas “al” desarrollo (rechazo al paradigma completo) (Escobar, 2007). La inclusión a un modelo pre-existente supone, de igual modo, asumir como un hecho las nociones y conceptos que se desprenden de él, entre ellas la comprensión del medio ambiente.

De este modo, el agente humano y sus creaciones siguen siendo el principio activo de estas conceptualizaciones, al tiempo que la naturaleza sigue relegada a un rol pasivo (fuente de recursos), manteniéndose la premisa de la eficiencia y la productividad en el diseño de tecnologías, mientras deja por fuera cuestiones de la moralidad pública acerca de: ¿cómo debería vivir la sociedad?, o ¿qué, cuánto y de qué modo debería producir y consumir la misma? Aun así, los espacios de intercambio de saberes que se proponen, principalmente desde el modelo de *co-construcción interactoral de conocimiento*, se consideran que pueden ser posibilitantes para estas discusiones. La apertura a otros saberes, es la apertura a otros mundos, a otras formas de relacionarse socialmente y con la naturaleza. Posibilidad que queda clausurada desde el Enfoque Dominante.

### 3. REFLEXIONES FINALES

El trabajo, a lo largo del recorrido investigativo, ha buscado poner en relieve el conjunto de implicancias que envuelven al DACH, junto con una revisión de la matriz de sentido bajo la cual el campo científico-académico analizado aborda actualmente la problemática ambiental del hábitat. La comprensión compleja del diseño desde otros campos disciplinares, permitió dar cuenta que en su abordaje subyacen un conjunto de ideologías, valores e intenciones que se vinculan a una determinada concepción de desarrollo, a partir de la cual se definen o fomentan, por ejemplo, particulares modelos de sociedad y de relación con la naturaleza, que se reproducen sistemáticamente en la creación de cada artefacto tecnológico. Asimismo, se pudo reconocer que durante el diseño pueden encarnarse ciertas formas de poder y autoridad entre los actores y saberes implicados, demarcando posiciones y roles de las personas que participan en los procesos de toma de decisión, o legitimando determinadas maneras de interpretar e intervenir “la realidad”.

De este modo, uno de los principales aportes del artículo a las disciplinas del diseño se vincula con la construcción de una perspectiva interdisciplinaria para interpretar y reflexionar sobre el DACH. Una perspectiva que permite ampliar el conjunto de preocupaciones y criterios que envuelven los debates sobre las problemáticas ambientales del hábitat, colaborando en la evaluación de los procesos de diseños tanto *ex post* como *ex ante*. Es intención del trabajo



continuar indagando en otros espacios de discusión académica como en otras prácticas de diseño “alternativas” de grupos periféricos a los círculos intelectuales y académicos (experiencias asociadas a la *permacultura*), buscando nuevos elementos que permitan seguir complejizando el abordaje al DACH; los que serán objeto de análisis en futuras investigaciones.

Asimismo, el trabajo buscó enfatizar la necesidad inmediata de profundizar en un proceso de reflexión crítica en las disciplinas del diseño a partir del cual podamos dar cuenta de aquellas estructuras organizativas a las que somos funcionales (consciente o inconscientemente) con nuestras propuestas. A partir de estas reflexiones se cree imprescindible hacer un alto en el camino para pensar antes de hacer o hacer pensando, adoptando una actitud de compromiso, autocrítica y reflexión en la aproximación a la temática. De este modo, 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, estaríamos ciegos a muchos aspectos que son ambiental y socialmente cruciales.

## BIBLIOGRAFÍA

Dagnino, R. (2008). *Neutralidade da ciencia e determinismo tecnológico. Um debate sobre a tecnociencia*. Brasil: Unicamp editorial.

Di Bernardo, A. et al. (2012). *Un posicionamiento epistemológico alternativo para el diseño energético-ambiental del hábitat*. AVERMA, vol. 16, pp. 12.01-12.08.

Di Bernardo, A. et al (2015). *La producción tecnológica en la arquitectura sustentable. Análisis crítico de los enfoques vigentes*. Revista AREA; no. 21: 21-33.

Escalante, K. et al. (2010). *Aplicaciones de herramientas de investigación acción participativa para purificación y calentamiento de agua para uso sanitario en comunidades andinas aisladas de Salta*. AVERMA, vol. 14, pp. 12.41-12.48.

Escobar, A. (2007). *La invención del Tercer Mundo. Construcción y deconstrucción del desarrollo*. Caracas: Fundación Editorial el perro y la rana.

Feenberg, A. (2009). *Diez paradojas de la tecnología*. Conferencia. Buenos Aires, 7 de octubre. Mimeo.

Garrido, S. et al. (2011). *Resistencia y adecuación socio-técnica en los procesos de implementación de tecnologías. Los dispositivos solares en el secano de Lavalle*. AVERMA, vol. 15, pp. 12.01-12.10.

Guy, S. y 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>

Herrera, A. (1981). *The generation of technologies in rural areas*. *World development*, 9, 21-35.



- Javi, V. (2006). *Actualizaciones al concepto de tecnología apropiada*. AVERMA, vol. 10, pp. 12.55-12.61.
- Javi, V. et al. (2006). *Experiencias y visiones desde el grupo ejecutor de un proyecto de transferencia de tecnología solar que propicia la reflexión en la intervención*. AVERMA, vol. 10, pp. 12.47-12.54.
- Javi, V. et al. (2007). *Elementos del "Espacio Tecnológico" en la provisión de agua y de agua caliente para molinos, provincia de Salta*. AVERMA, vol. 11, pp. 12.33-12.40.
- López Cerezo, J. (1999). *Los estudios de ciencia, tecnología y sociedad*. [Versión electrónica] Revista Iberoamericana de Educación, 20, 217-225.
- Mitcham, C. (1995). *Ethics into Design*. En: Buchanan Richard y Margolin Victor (Eds.), *Discovering Design. Explorations in Design Studies (173-189)*. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Moore, S. & Karvonen, A. (2008). *Sustainable Architecture in Context: STS and Design Thinking*. *Science Studies*, 21(1), 29-46.
- Morante, F. et al. (2006). *Capacitación y transferencia tecnológica: su importancia en la sostenibilidad de los proyectos basados en tecnología solar fotovoltaica*. AVERMA, vol. 10, pp. 12.01-12.08.
- 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).
- Pinch, T. & Bijker, W. (1987). *The Social Construction of Facts and Artifacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other*. En: Bijker E., Hughes T., Pinch T. (Eds.) *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology (17-50)*. London: The MIT Press.
- Recalde, A. (2009). *Modelos de Desarrollo en la Argentina. Cuadernos de Trabajo del Centro de Estudios Hernández Arregui*. Recuperado el 1 de marzo de 2016 de [http://sociologia-tercermundo.blogspot.com.ar/2009\\_10\\_01\\_archive.html](http://sociologia-tercermundo.blogspot.com.ar/2009_10_01_archive.html)
- Sachs, W. (1996). *Medio Ambiente*. En: *Diccionario del desarrollo. Una guía del conocimiento como poder*, W. Sachs (ed). PRATEC, Perú.
- Shiva, V. (1996). *Recursos*. En: *Diccionario del desarrollo. Una guía del conocimiento como poder*, W. Sachs (ed). PRATEC, Perú.
- Thomas, H. (2008) *Estructuras cerradas versus procesos dinámicos: trayectorias y estilos de innovación y cambio tecnológico*. En Thomas H. y Buch, A. (Comp.) *Actos, actores y artefactos: sociología de la tecnología*. Quilmes: Universidad Nacional de Quilmes.
- Thomas, H. (2011). *Tecnología y Sociedad – parte 1*. Universidad Nacional de Quilmes, Argentina: Curso de Sociología de la Tecnología, de la Maestría CTS. (Inédito)



Valderrama, A. (2004). *Teoría y Crítica de la Construcción Social de la Tecnología*. Revista Colombiana de Sociología, 23, 217-233.

Vasilachisde Gialdino, I. (2007). *El aporte de la epistemología del sujeto conocido al estudio cualitativo de las situaciones de pobreza, de la identidad y de las representaciones sociales*. ForumQualitativeSozialforschung / Forum: Qualitative Social Research, 8(3).

Winner, L. (2008). *La ballena y el reactor. Una búsqueda de los límites en la era de la alta tecnología*. (3ªed). Barcelona: Gedisa.